REVISIÓN DE LAS ESPECIES AMERICANAS DE *PANICUM* SUBGÉNERO *PANICUM* SECCIÓN *PANICUM* (POACEAE: PANICOIDEAE: PANICEAE)[1]

Fernando O. Zuloaga[2] *and Osvaldo Morrone*[2]

Resumen

En el presente tratamiento se realiza una revisión de las especies americanas de la sección *Panicum* del género *Panicum*. Se estudiaron treinta y un especies de esta sección, incluyendo el análisis exomofológico y anatómico de las mismas. La sección *Panicum* se caracteriza por incluir especies anuales y perennes, que habitan en lugares abiertos y secos; las plantas poseen lígulas membranáceo-ciliadas, láminas oblongo-lanceoladas a filiformes, inflorescencias laxas y difusas, con espiguillas solitarias dispuestas sobre pedicelos usualmente largos; las espiguillas son ovoides a largamente elipsoides, glabras, con la gluma inferior (⅓–)½–¾(–⅘) del largo de la espiguilla, gluma superior y lemma inferior subiguales, pálea inferior tan larga como el antecio superior a reducida o ausente, flor inferior ausente, antecio superior crustáceo, y un número básico de cromosomas de $x = 9$. Desde el punto de vista histofoliar, dos patrones anatómicos distintivos fueron hallados en el transcorte de las especies de la sección. Se discuten las relaciones de la sección estudiada con otras del subgénero *Panicum*, como así también con géneros afines de la tribu Paniceae. Se incluye una clave de las especies analizadas, una descripción anatómica de la sección, fotografías de diez especies, descripciones morfológicas, ilustraciones y mapas de distribución de los diferentes taxones.

Abstract

Panicum subg. *Panicum* sect. *Panicum* is revised. Thirty-one American species are treated in this work, in which exomorphological and anatomical characters are considered. Section *Panicum* is defined mainly as an annual or perennial species of open and dry places, with membranous-ciliate ligules, leaves oblong-lanceolate to filiform, inflorescences lax and diffuse, with spikelets solitary on pedicels that are usually long; spikelets ovoid to long ellipsoid, glabrous, and the lower glume (⅓–)½–¾(–⅘) the length of the spikelet, upper glume and lower lemma subequal, lower palea as long as the upper anthecium to reduced or absent, lower flower absent, upper anthecium indurate, and a basic chromosome number of $x = 9$. Two anatomical patterns were found in the transverse section of the leaves. Possible relationships of *Panicum* with other sections of the typical subgenus, as well with other genera of the Paniceae, are discussed. A key to the species as well as an anatomical description of the section and photomicrographs of ten species, morphological descriptions of the species, illustrations, and distribution maps are presented.

El género *Panicum* L. es uno de los más grandes de la familia Poaceae, contando con aproximadamente 470 especies distribuidas en regiones cálidas y templadas del globo (Clayton & Renvoize, 1986). Dentro de este género la sección típica es cosmopolita, hallándose en América, Europa, Africa, Asia y Oceanía. Las especies de esta sección fueron tratadas por diferentes autores bajo varios nombres. Así Nees (1829) ubica a especies de este grupo en la sección *Effusa*. Steudel (1855) las agrupa en las secciones *Miliaria* y *Virgata*, Bentham (1878) en la serie *Paniculatae* y Hackel (1887) en la sección *Eupanicum*. Nash (1903) reconoce Capillaria, sin aclarar su rango taxonómico, incluyendo en el mismo especies anuales o perennes del sur de los Estados Unidos; trata dentro del mismo a *P. capillare* L., *P. capillarioides* Vasey, *P. cognatum* Schult. (= *Digitaria cognata* (Schult.) Pilg.), *P. diffusum* Sw., *P. filipes* Scribn., *P. flexile* (Gatt.) Scribn., *P. hallii* Vasey, *P. miliaceum* L., *P. philadelphicum* Bernh. ex Trin., *P. proliferum* Lam. (= *P. dichotomiflorum* Michx.) y *P. stenodes* Griseb.

[1] Los autores desean expresar su agradecimiento a Gerrit Davidse por su ayuda en la confección de parte del presente manuscrito y a Vladimiro Dudás y Andrés Bestard por la realización de las ilustraciones y el armado de los mapas. El trabajo de campo llevado a cabo en Colombia, Venezuela y Brasil fue posible gracias a subsidios de la National Geographic Society, # 3964-88, # 4594-91, # 4611-91, a quien los autores tambien desean expresar su agradecimiento.

[2] Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200, Casilla de Correo 22, San Isidro 1642, Argentina.

(especie de la sección *Tenera* (Hitchc. & Chase) Pilg). Más recientemente, Hitchcock y Chase (1910) consideran, en su revisión de las especies de *Panicum* de América del Norte, a las especies en los grupos Capillaria y Diffusa, agrupando en el primero a los taxones anuales y en el segundo a las especies perennes: consideran a *P. barbipulvinatum* Nash, *P. capillare*, *P. cayennense* Lam. (especie de la sección *Rudgeana* (Hitchc. & Chase) Zuloaga (Zuloaga, 1987b)), *P. decolorans* Hitchc. & Chase, *P. flexile*, *P. gattingeri* Nash, *P. hirticaule* J. Presl, *P. miliaceum*, *P. pampinosum* Hitchc. & Chase, *P. parcum* Hitchc. & Chase, *P. philadelphicum*, *P. sonorum* Beal y *P. stramineum* Hitchc. & Chase dentro de Capillaria y las siguientes especies en Diffusa: *P. capillarioides*, *P. diffusum*, *P. filipes*, *P. ghiesbreghtii* E. Fourn., *P. hallii*, *P. hirsutum* Sw. y *P. lepidulum* Hitchc. & Chase. Fernald (1919) realiza un estudio de grupo Capillaria para Nueva Inglaterra, considerando en el mismo a *P. capillare*, *P. philadelphicum* y *P. tuckermanii* Fernald. Stapf (1920) ubica las especies en la sección *Miliaceae*, tratando 11 especies para la flora de Africa tropical. Pilger (1931, 1940) trata a las especies dentro de la sección *Virgata* Hitchc. & Chase e incluye dentro de la misma a las secciones *Diffusa* de Hitchcock & Chase, *Hiantia* y *Miliacea* de Stapf. Henrard (1941) realiza una sinopsis del grupo Diffusa e incluye en el mismo a *P. bergii* Arechav., *P. campestre* Nees ex Trin. (especie de la sección *Rudgeana*, Zuloaga, 1987b), *P. capillarioides*, *P. ghiesbreghtii*, *P. hirsutum*, *P. peladoense* Henrard, *P. pilcomayense* Hack. (= *P. bergii*), *P. quadriglume* (Döll) Hitchc. y la especie asiática *P. trypheron* Schult.; caracteriza a este grupo por incluir especies perennes, cespitosas y con panojas difusas. Fairbrothers (1953, 1954) revisa las especies anuales del grupo y reconoce como especies válidas a *P. capillare*, *P. cayennense*, *P. decolorans*, *P. flexile*, *P. hillmanii* Swallen, *P. hirticaule*, *P. litophilum* Swallen, *P. miliaceum*, *P. parcum*, *P. philadelphicum* (con tres subespecies) y *P. stramineum*. Swallen (1943) considera para Panamá a las siguientes especies: *P. ghiesbreghtii*, *P. hirsutum* y *P. hirticaule*. Swallen (1955) incluye en su tratamiento de las gramíneas de Guatemala a *P. furvum* Swallen, *P. hirsutum*, *P. hirticaule*, *P. lepidulum*, *P. pampinosum* y *P. parcum*. Hsu (1965) ubica a diversas especies de estos grupos en la sección *Panicum*. Waller (1976) estudió las especies de la sección Diffusa que crecen en América del Norte e incluyó en su tratamiento a *P. capillarioides*, *P. diffusum*, *P. furvum*, *P. ghiesbreghtii*, *P. hallii* var. *filipes* (Scribn.) F. R. Waller, *P. hallii* var. *hallii*, *P. hirsutum*, *P. lepidulum*, *P. pilcomayense* y *P. tamaulipense* F. R. Waller & Morden. McVaugh (1983) describe en la *Flora Novo-Galiciana* a *P. hirsutum*, *P. hirticaule*, *P. lepidulum*, *P. parcum* y *P. stramineum* (con 3 variedades: var. típica, *miliaceum* e *hirticaule*). Zuloaga (1987a) efectúa una clasificación infragenérica de las especies americanas del género, considerando dentro de la sección típica a Capillaria y Diffusa e incluyendo en la misma a 22 especies. Davidse (1994) trata en la *Flora Mesoamericana* a. *P. furvum*, *P. ghiesbreghtii*, *P. hirsutum*, *P. hirticaule*, *P. hispidifolium*, *P. parcum* y *P. stramineum*. Tovar (1993), al describir las especies de gramíneas del Perú cita a *P. hirticaule*, *P. quadriglume* y *P. stramineum*.

El presente trabajo tiene por objetivo efectuar un estudio taxonómico y anatómico de las especies americanas de la sección *Panicum*, dilucidar las especies que integran la misma, discutir las relaciones específicas y de la sección con otros taxones infragenéricos de *Panicum*.

Materiales y Métodos

Para el estudio histofoliar se obtuvieron cortes transversales y epidermis a la altura del tercio medio de la penúltima lámina de la innovación fértil. Se utilizó material proveniente de ejemplares de herbario, previamente tratado con Contrad 70 (Schmid & Turner, 1977) durante 24 a 48 hs a 20°C, o material fresco fijado en FAA. Los cortes transversales se hicieron a mano alzada, previo tratamiento con HF al 5% durante 24 hs. Para la obtención de las epidermis se siguió el método de Metcalfe (1960).

Los cortes fueron coloreados con azul de metileno al 1% y con safranina al 1% en alcohol 80° o con safranina-alcian blue y montados en gelatina-glicerina.

Para la observación de las células clorenquimáticas se realizaron macerados siguiendo el método de Jeffrey (Sass, 1940). Para la identificación de los cuerpos de sílice y células suberosas se utilizó respectivamente fenol líquido (Metcalfe, 1960) y Sudán III (Sass, 1940). La determinación de los plástidos de almidón, y su distribución, se realizó mediante unas gotas de solución iodo-iodurada (Sass, 1940).

Para las descripciones histofoliares se adoptó la terminología propuesta por Ellis (1976, 1979).

Las observaciones anatómicas fueron hechas con un microscopio fotónico Wild M20 con cámara de dibujo. Las disecciones fueron estudiadas con un microscopio estereoscópico Wild M5 con cámara de dibujo.

El estudio exomorfológico fue realizado sobre la

base de materiales pertenecientes a los siguientes herbarios: B, BA, BAA, BLA, CEN, CEPEC, COL, CORD, CTES, F, G, GH, IAN, IBGE, ISC, JEPS, K, LA, LIL, LP, LPB, M, MEXU, MO, MY, NY, P, PORT, R, RB, S, SI, SP, UB, US, USM, UTMC, VEN, W, WIS, citados conforme a las siglas que figuran en Holmgren et al. (1990). Dentro del material examinado de cada especie sólo se citaron ejemplares representativos de cada país; una lista completa de los especímenes estudiados se encuentra ordenada alfabéticamente por coleccionista al final del texto (Apéndice).

Las fotomicrografías fueron tomadas con un equipo automático Nikon FXA, con cámara fotográfica DX-DB2 35 mm, y la película utilizada Kodak T-MAX de 100 ASA.

Para la obtención de fotomicrografías de epidermis abaxiales de la lemma y pálea del antecio superior se empleó un microscopio electrónico de barrido Jeol JSM-25 SII, perteneciente a la Facultad de Odontología (Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina).

Con un asterisco (*) se señalan en la cita de materiales examinados los ejemplares empleados en el estudio histofoliar. Con dos asteriscos (**) se indican aquellos especímenes utilizados en el análisis de la lemma y pálea superior.

Se presentan fotomicrografías MEB (Figs. 1, 2) en la descripción de la morfología; mapas de distribución (Figs. 3–11) en Distribución y Ecologia; transcortes (Figs. 12–14) en Anatomía Foliar y Discusión; e ilustraciones de las especies de *Panicum* secc. *Panicum* (Figs. 15–28) en el Tratamiento Taxonómico.

Morfología

Hábito

Dentro de esta sección se incluyen especies anuales y perennes. El tamaño de las plantas es variable, desde especies de 2–8 cm de alto, como *P. mohavense* Reeder (Fig. 25G–N), hasta otras que alcanzan aproximadamente los 2–3 m de altura, como por ejemplo *P. hirsutum* (Fig. 21). Todas las especies son cespitosas, con cañas simples o ramificadas en los nudos basales y medios, excepcionalmente con ramificaciones libres en la porción superior de las cañas en *P. aquarum* Zuloaga & Morrone (Fig. 16); las cañas son multinodes, con entrenudos muy cortos hacia la base y alargados en las ramas floríferas o paucinodes, con 1–2 nudos en *P. mohavense*; los entrenudos son cilíndricos, huecos y pilosos a glabros. Los nudos son normalmente comprimidos, castaños a oscuros y con pilosidad variable. Las vainas son abiertas y estriadas y varían desde glabras a densamente pilosas con pilosidad variable, con pelos tuberculados o sin los mismos (urticantes en *P. hirsutum*) o glaucas como en *P. hallii* var. *hallii*, *P. hallii* var. *filipes* y *P. tamaulipense*; excepcionalmente las vainas son esponjosas, con aerénquima, en *P. aquarum*. Las lígulas son membranáceas en la porción basal y corta a largamente pestañosas hacia la porción distal. Las láminas son planas, o con los bordes involutos, y varían en forma desde oblongo-lanceoladas, lanceoladas, linear-lanceoladas, lineares a filiformes; la pilosidad en las láminas es variable, desde híspidas o hirsutas, con pelos tuberculados, a glabras, siendo los bordes escabrosos, los basales con pelos tuberculados o sin los mismos. En *P. hallii* var. *hallii*, *P. hallii* var. *filipes* y *P. tamaulipense* las láminas inferiores a la senescencia persisten enrolladas en la base de la planta. La persistencia de hojas basales enrolladas fue previamente citada en *Panicum mystasipum* Zuloaga & Morrone (Zuloaga & Morrone, 1992); estos autores sugieren que posiblemente este carácter se encuentre relacionado con la protección de las yemas a factores ambientales externos.

Inflorescencias

Las especies de esta sección poseen panojas terminales o terminales y axilares. El primer caso se da en las especies perennes, las que poseen una caña florífera con una inflorescencia terminal. En las especies anuales, por el contrario, se encuentran inflorescencias terminales en las cañas principales y de las ramificaciones basales salen a su vez inflorescencias axilares. Excepcionalmente se observa un patrón complejo de ramificación en la inflorescencia de *P. aquarum* (Zuloaga & Morrone, 1991).

Las inflorescencias son laxas y difusas, con espiguillas solitarias, en la mayoría de las especies, a espiciformes a subespiciformes, con las ramificaciones adpresas al eje principal, en *P. decolorans*, *P. chasei* Roseng., B. R. Arrill. & Izag., *P. magnispicula* Zuloaga, Morrone & Valls (Fig. 24) y *P. pampinosum*. Las ramificaciones inferiores de la inflorescencia son verticiladas en *P. bergii* (Fig. 18) y *P. hillmanii* (ocasionalmente verticiladas en ejemplares de *P. capillare*) y alternas a subopuestas en el resto de los taxones. Además, en *P. bergii* y *P. capillare* las inflorescencias son caedizas en su conjunto a la madurez, actuando la panoja como una unidad de dispersión.

Vegetti & Pensiero (1993) estudian la tipología de diversas especies de la sección *Panicum*, concluyendo que la inflorescencia en este grupo es po-

litélica, con florescencia principal desarrollada, no truncada.

ESPIGUILLAS

Las espiguillas son bifloras, con un antecio inferior estéril y uno superior perfecto, a excepcionalmente trifloras, con dos antecios inferiores estériles y uno superior perfecto en *P. quadriglume* (Fig. 27). Las especies de esta sección poseen espiguillas globosas u ovoides a largamente elipsoides, cerradas (abiertas a la madurez en *P. aquarum*, *P. aztecanum* Zuloaga & Morrone, *P. ephemeroides* Zuloaga & Morrone, *P. exiguum* Mez, *P. hispidifolium* Swallen, *P. lepidulum*, *P. magnispicula*, *P. peladoense* y *P. quadriglume*), glabras y pajizas o con tintes purpúreos. La gluma inferior varía en tamaño desde $\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$(–$\frac{4}{5}$) del largo de la gluma superior y la lemma inferior (midiendo de $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ en *P. flexile*, *P. mohavense* y *P. stramineum*); es aguda a acuminada, 3–5-nervia, ocasionalmente 7–9-nervia, con el nervio medio a menudo escabroso. La gluma superior y lemma inferior son subiguales y 7–9(13–15)-nervias, ocasionalmente 5–7-nervias en *P. aquarum* y *P. ephemeroides*; la gluma inferior y superior se encuentran separadas por un entrenudo marcado en *P. aquarum* (Fig. 16), *P. aztecanum* (Fig. 17) y *P. parcum*. La gluma superior es tempranamente caediza en un grupo de especies que incluye a *P. exiguum*, *P. furvum*, *P. peladoense* y *P. quadriglume*. Este carácter está correlacionado con el hecho de poseer estas especies antecio superior negruzco a la madurez, el que queda expuesto por la caída de la gluma superior. La pálea inferior varía en su desarrollo, desde especies en que la misma es nula o poco manifiesta, como por ejemplo *P. capillare* o *P. hirticaule* hasta especies en las que alcanza el mismo largo que la lemma inferior, como es el caso de *P. bergii*, *P. chasei* y *P. stramineum*. La flor inferior está ausente. El antecio superior encierra una flor perfecta; la lemma y pálea están endurecidas y poseen un color pajizo a castaño, en especies como *P. chasei* o negruzco, tal como se mencionó anteriormente para *P. exiguum*, *P. peladoense* y especies relacionadas. La lemma encierra a la pálea y es 5–7-nervia; la pálea es 2-nervia. En el interior del antecio se encuentran dos lodículas truncadas, cuneiformes, que abrazan los bordes inferiores de la pálea superior, tres estambres y un ovario con dos estilos libres desde la base y estigmas plumosos. Finalmente el cariopsis varía de ovoide a elipsoide o fusiforme, tiene un hilo punctiforme y el embrión alcanza aproximadamente $\frac{1}{3}$ a $\frac{1}{2}$ del largo de la cariopsis (de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ en *P. capillarioides* y *P. decolorans*).

La espiguilla de las especies aquí tratadas posee el plan estructural de las Paniceae, pero difiere por tener una zona de articulación primaria en la base del antecio superior, cayendo este último desnudo a la madurez, desarticulando posteriormente las restantes brácteas en la base de la gluma inferior junto al pedicelo. La presencia de desarticulación primaria en la base del antecio superior ha sido previamente señalada en la tribu Paniceae en *Axonopus*, *Brachiaria*, *Echinolaena*, *Ichnanthus*, *Melinis*, *Panicum*, *Paspalum*, *Pennisetum*, *Rhynchelytrum*, *Sacciolepis*, *Tricholaena* y *Yakirra* (Lazarides & Webster, 1984; Silberbauer-Gottsberger, 1984; Davidse, 1987; Webster, 1987; Zuloaga, 1987a; Morrone & Zuloaga, 1992; Morrone et al., 1995).

TEXTURA Y ORNAMENTACIÓN DEL ANTECIO SUPERIOR

El antecio superior es ovoide a largamente elipsoide (obovoide en *P. alatum* Zuloaga & Morrone, Fig. 15) dorsiventralmente comprimido, crustáceo, liso y glabro, con los bordes de la lemma enrollados y cubriendo los $\frac{2}{3}$ de la superficie de la pálea. La epidermis abaxial de la lemma y pálea posee células largas rectangulares distribuidas en hileras longitudinales, más de tres veces más largas que anchas, de paredes anticlinales longitudinales onduladas.

La epidermis abaxial puede presentar, en particular sobre la pálea, diferentes ornamentaciones, incluyendo papilas simples, papilas verrugosas, micropelos y aguijones.

La epidermis de la lemma comúnmente no posee ornamentación, habiéndose observado papilas simples distribuidas regularmente en toda la superficie en *Panicum alatum* var. *alatum* (Fig. 1C), *P. hirticaule* var. *verrucosum* Zuloaga & Morrone (Fig. 1A) y *P. magnispicula* y en ejemplares aislados de *P. stramineum* (como por ejemplo en *Palmer 206*) o sólo junto a la porción distal de la lemma en *P. quadriglume* (Fig. 2C).

Papilas simples distribuidas irregularmente en el ápice de la pálea se observaron en *Panicum alatum* var. *longiflorum* Zuloaga & Morrone, *P. alatum* var. *minus* (Andersson) Zuloaga & Morrone, *P. aztecanum* Zuloaga & Morrone, *P. bergii*, *P. capillare*, *P. chasei*, *P. diffusum* (Fig. 2A), *P. exiguum*, *P. flexile*, *P. furvum* (Fig. 2D), *P. ghiesbreghtii*, *P. hallii* (Fig. 2E), *P. hirsutum*, *P. hirticaule* var. *hirticaule*, *P. hispidifolium* (Fig. 2G), *P. lepidulum* (Fig. 2F), *P. mohavense*, *P. mucronulatum* Mez, *P. pampinosum*, *P. peladoense*, *P. philadelphicum*, *P. quadriglume* (Fig. 2B, C) y *P. stramineum*. Papilas simples distribuidas regularmente en toda la superficie de la pálea se hallaron en *P. alatum* var. *alatum* (Fig. 1C, D),

P. hirticaule var. *verrucosum* (Fig. 1A, B), *P. magnispicula* y ocasionalmente en ejemplares de *P. stramineum* (Fig. 1H). Papilas verrugosas agrupadas irregularmente en el ápice de la pálea se hallaron en *P. aquarum*, *P. capillarioides*, *P. decolorans* (Fig. 2H), *P. ephemeroides*, *P. hillmanii*, *P. hispidifolium* (Fig. 2G), *P. miliaceum* y *P. parcum*.

Se encontraron aguijones en el ápice de la lemma junto a la pálea en *Panicum alatum* var. *minus*, *P. bergii*, *P. ghiesbreghtii*, *P. lepidulum*, *P. miliaceum* y *P. mucronulatum*.

Micropelos bicelulares, con célula distal globosa, se observaron en el ápice de la pálea de *Panicum aztecanum*, *P. ghiesbreghtii*, *P. lepidulum* y *P. mucronulatum*.

La base del antecio difiere en las especies estudiadas. Así, *Panicum aquarum*, *P. aztecanum*, *P. decolorans*, *P. ephemeroides*, *P. hispidifolium* (Fig. 1G), *P. lepidulum*, *P. magnispicula* y *P. parcum* poseen un anillo compuesto de células menos engrosadas que el resto de la superficie de la lemma, notablemente castaño a la madurez. Este anillo es menos manifiesto en *P. capillare*, *P. flexile* y *P. philadelphicum*. En *Panicum bergii*, *P. capillarioides*, *P. diffusum*, *P. exiguum*, *P. furvum*, *P. ghiesbreghtii*, *P. hallii*, *P. hillmanii*, *P. hirsutum*, *P. hirticaule* (Fig. 1B, F), *P. miliaceum*, *P. mohavense*, *P. mucronulatum*, *P. pampinosum*, *P. peladoense*, *P. quadriglume* y *P. stramineum* (Fig. 1H) se encuentran 2 cicatrices basales a ambos márgenes de la lemma, compuestas de células de paredes delgadas, menos engrosadas que el resto de la superficie de la lemma, y marcadamente castañas a la madurez. *Panicum alatum* difiere de las restantes especies por poseer 2 expansiones aliformes, carnosas en los márgenes basales de la lemma, oliváceas a la madurez (Fig. 1D, E); este carácter es, hasta el momento, único dentro del género *Panicum* y se encuentra, dentro de la tribu Paniceae, presente en los géneros *Ichnanthus* P. Beauv. y *Echinolaena* Desv. A través de un análisis con Sudán IV (Jensen, 1962) se determinó en *P. alatum* la presencia de aceites en los apéndices carnosos. La presencia de eleosomas en gramíneas fue correlacionada con la dispersión a través de hormigas (mirmecofilia), habiendo sido previamente mencionada en diversos géneros de gramíneas por Berg (1985), Davidse (1987), Zuloaga et al. (1988) y Morrone & Zuloaga (1991).

Distribución y Ecología

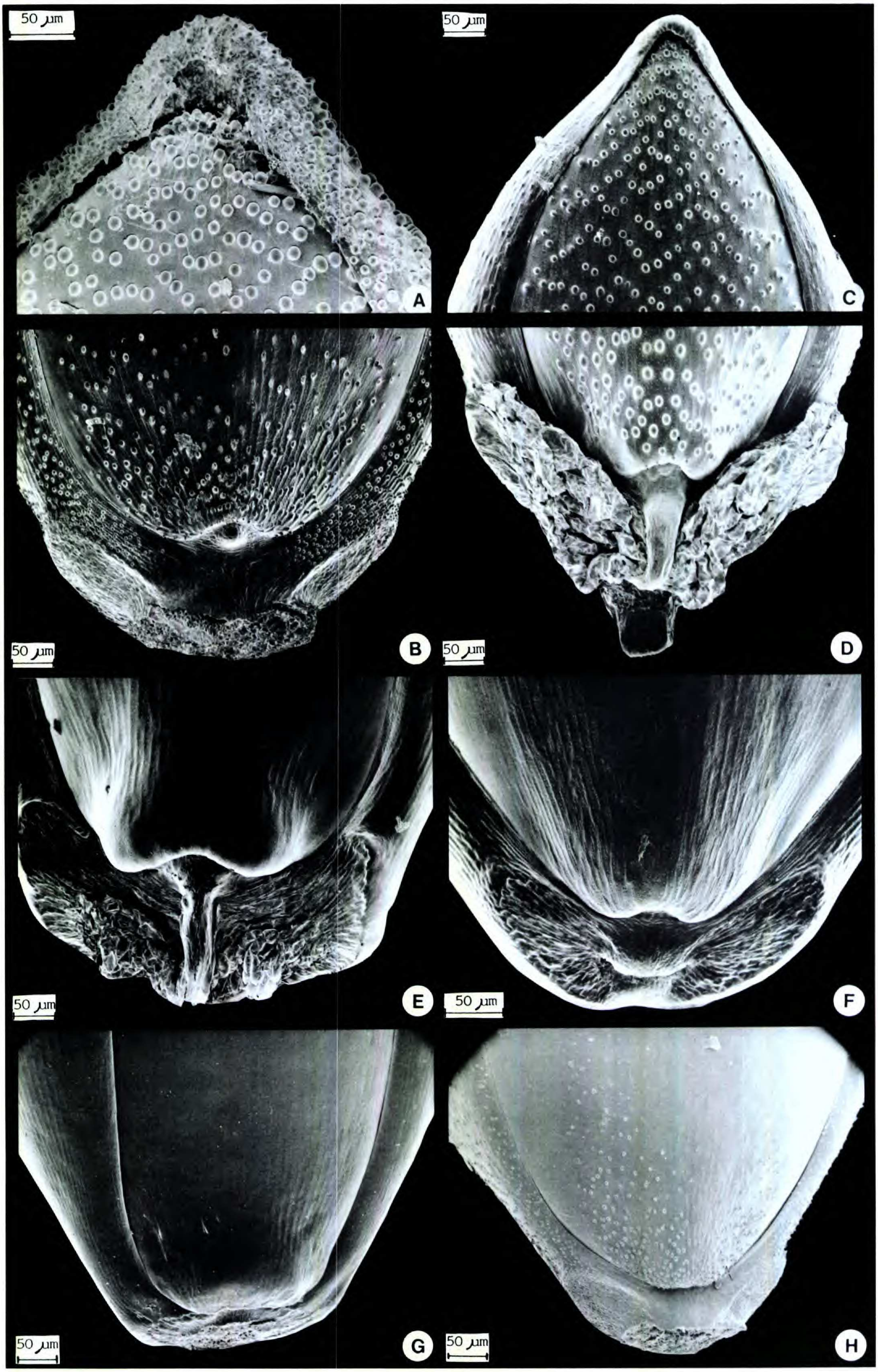
Las especies de la sección *Panicum* se encuentran aproximadamente desde los 50° de latitud norte hasta los 40° de latitud sur, desde el SE de Canadá y los Estados Unidos de América hasta la región central de Chile y Argentina (Figs. 3–11). Entre los taxones con distribución más amplia dentro de la sección se encuentran: *Panicum stramineum*, desde el SW de los Estados Unidos de América y México, Islas del Caribe hasta el W de Argentina; *P. alatum* var. *minus* desde el SW de Estados Unidos de América hasta Venezuela y Ecuador (en las Islas Galápagos), *P. hirticaule* var. *hirticaule* desde el SW de Estados Unidos de América hasta Venezuela, Ecuador y Perú, *P. ghiesbreghtii* desde el SW de Estados Unidos de América, México, Islas del Caribe hasta Venezuela, Colombia y Ecuador. *Panicum hirsutum* se extiende desde el SW de Estados Unidos de América, México e Islas del Caribe hasta Ecuador, Colombia, Venezuela y N de Brasil, habiendo sido coleccionada ocasionalmente en el N de Argentina. Finalmente, *P. hispidifolium* crece desde el sur de México hasta Colombia y Venezuela.

En América del Norte habitan exclusivamente las siguientes especies: *Panicum philadelphicum*, *P. flexile* y *P. capillare* se encuentran en el SE de Canadá y Estados Unidos de América, habiendo sido introducida *P. capillare* en América del Sur en Brasil, Uruguay, Argentina y Chile. *Panicum pampinosum* y *P. mohavense* son endémicas del SW de Estados Unidos de América, mientras que *P. alatum* var. *alatum*, *P. capillaroides*, *P. hallii* var. *hallii*, *P. hallii* var. *filipes*, *P. hillmanii* y *P. hirticaule* var. *verrucosum* crecen desde el S y SW de Estados Unidos de América hasta el NE y centro de México. Por último, *P. aztecanum*, *P. decolorans*, *P. alatum* var. *longiflorum* y *P. tamaulipense* son endémicas de México.

Panicum lepidulum y *P. parcum* son exclusivas de México y América Central y *P. furvum* y *P. diffu-*

→

Figura 1. Fotomicrografías MEB de antecios superiores de especies de *Panicum*. A,B. *Panicum hirticaule* var. *verrucosum*.—A. Ápice de la lemma y palea, con papilas.—B. Base del antecio superior, con dos cicatrices sobre la lemma. C,D. *Panicum alatum* var. *alatum*.—C. Ápice de la lemma y pálea.—D. Base del antecio, con dos expansiones carnosas sobre la lemma.—E. *Panicum alatum* var. *longiflorum*, base del antecio, con dos expansiones carnosas.—F. *Panicum hirticaule*, base del antecio, con dos cicatrices sobre la lemma.—G. *Panicum hispidifolium*, base del antecio superior, con un anillo basal.—H. *Panicum stramineum*, base del antecio, con dos cicatrices sobre la lemma. (A, B, *Colunga & Zizumbo 44*; C, D, *Wiggins 15160*; E, *Carter 4970*; F, *Pohl & Davidse 12177*; G, *Rodríguez 1981*; H, *Palmer 206*).


50 µm
A
50 µm
C
50 µm
B
50 µm
D
50 µm
E
50 µm
F
50 µm
G
50 µm
H

sum son endémicas de Guatemala e Islas del Caribe respectivamente.

Nueve especies son exclusivas de América del Sur. Dentro de las mismas, las que poseen una distribución más amplia son *P. exiguum* y *P. bergii* var. *bergii*, habiendo sido introducida esta última especie en los Estados Unidos de América; *P. aquarum* se halla en el N y NW de América del Sur, *P. peladoense* en el S de Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina, *P. quadriglume* en Perú, Bolivia, Paraguay, Brasil y Argentina, *P. bergii* var. *pilosissimum* en el NE de Argentina y S de Brasil, *P. chasei* en el E de Argentina, S de Brasil y Uruguay y *P. mucronulatum*, *P. ephemeroides* y *P. magnispicula* son endémicas del Brasil.

Todas las especies de esta sección habitan usualmente en campos o sabanas, sobre suelos arcillosos, arenosos a rocosos, en bordes de caminos y también en laderas de montaña; algunas especies en América Central se hallan en bosques decíduos. Una excepción la constituye *P. aquarum*, especie que habita campos bajos inundables del norte de América del Sur. Las especies crecen desde el nivel del mar hasta los aproximadamente 1300 m, llegando *P. lepidulum* hasta los 2150 m y *P. hirticaule* hasta los 2500 m en el Perú.

Números Cromosómicos

Los estudios cariológicos en la sección *Panicum* son escasos, habiéndose registrado datos sobre la citología de 16 especies. La sección se caracteriza por tener un número básico de cromosomas $x = 9$ (Zuloaga, 1987a) y se han citado diferentes niveles de ploidía dentro de la misma.

A continuación se resumen los números cromosómicos determinados para las especies de la sección *Panicum* tratadas en el presente estudio:

Panicum alatum var. *minus*, $2n = 18$ (Gould, 1965, bajo *P. hirticaule*).

Panicum bergii var. *bergii*, $n = 18$ (Dubcovsky & Zuloaga, 1991); $2n = 36$ (Delay, 1950; Parodi, 1946, bajo *P. pilcomayense*; Núñez, 1952, bajo *P. pilcomayense*).

Panicum capillare, $n = 9$ (Spellenberg, 1967, bajo *P. capillare* var. *occidentale* Rydb.); $2n = 18$ (Avdulov, 1931; Gould, 1968, 1975; Spellenberg, 1970; Ferakova, 1976; Fairbrothers, 1954; Tzvelev, 1976, bajo *P. capillare* subsp. *barbipulvinatum* (Nash) Tzvelev; Reeder, 1977; Love & Love, 1981, bajo *P. capillare* var. *occidentale*; Vahidy et al., 1987).

Panicum capillarioides, $2n = 36$ (Gould, 1960, 1968).

Panicum decolorans, $2n = 36$ (Gould, 1966).

Panicum flexile, $2n = 18$ (Brown, 1948; Fairbrothers, 1954).

Panicum hallii var. *filipes*, $2n = 18$ (Brown, 1951; Gould, 1958, 1968; Waller, 1976); $2n = 36$ (Gould, 1958).

Panicum hallii var. *hallii*, $2n = 18$ (Gould, 1958, 1965, 1966, 1968; Reeder, 1971; Waller, 1976); $2n = 36$ (Waller, 1976, bajo *P. pilcomayense*).

Panicum hillmanii, $2n = 18$ (Fairbrothers, 1954).

Panicum hirticaule, $n = 9$ (Davidse & Pohl, 1972); $2n = 18$ (Fairbrothers, 1954; Gould, 1975).

Panicum hirsutum, $2n = 36$ (Gould, 1975; Waller, 1975, 1976).

Panicum hispidifolium, $n = 27$ (Dubcovsky & Zuloaga, 1991).

Panicum miliaceum, $n = 18$ (Parfitt, 1981); $2n = 36$ (Avdulov, 1931; Krishnaswamy, 1951; Frey et al., 1981), $2n = 54$ (Krishnaswamy, 1951); $2n = 72$ (Arenkova, 1940; Krishnaswamy, 1951).

Panicum pampinosum, $2n = 18$ (Reeder, 1977); $2n = 36$ (Gould, 1966).

Panicum parcum, $2n = 36$ (Gould, 1966; Gould & Soderstrom, 1970).

Panicum philadelphicum, $2n = 18$ (Brown, 1948; Fairbrothers, 1954, bajo *P. lithophilum*).

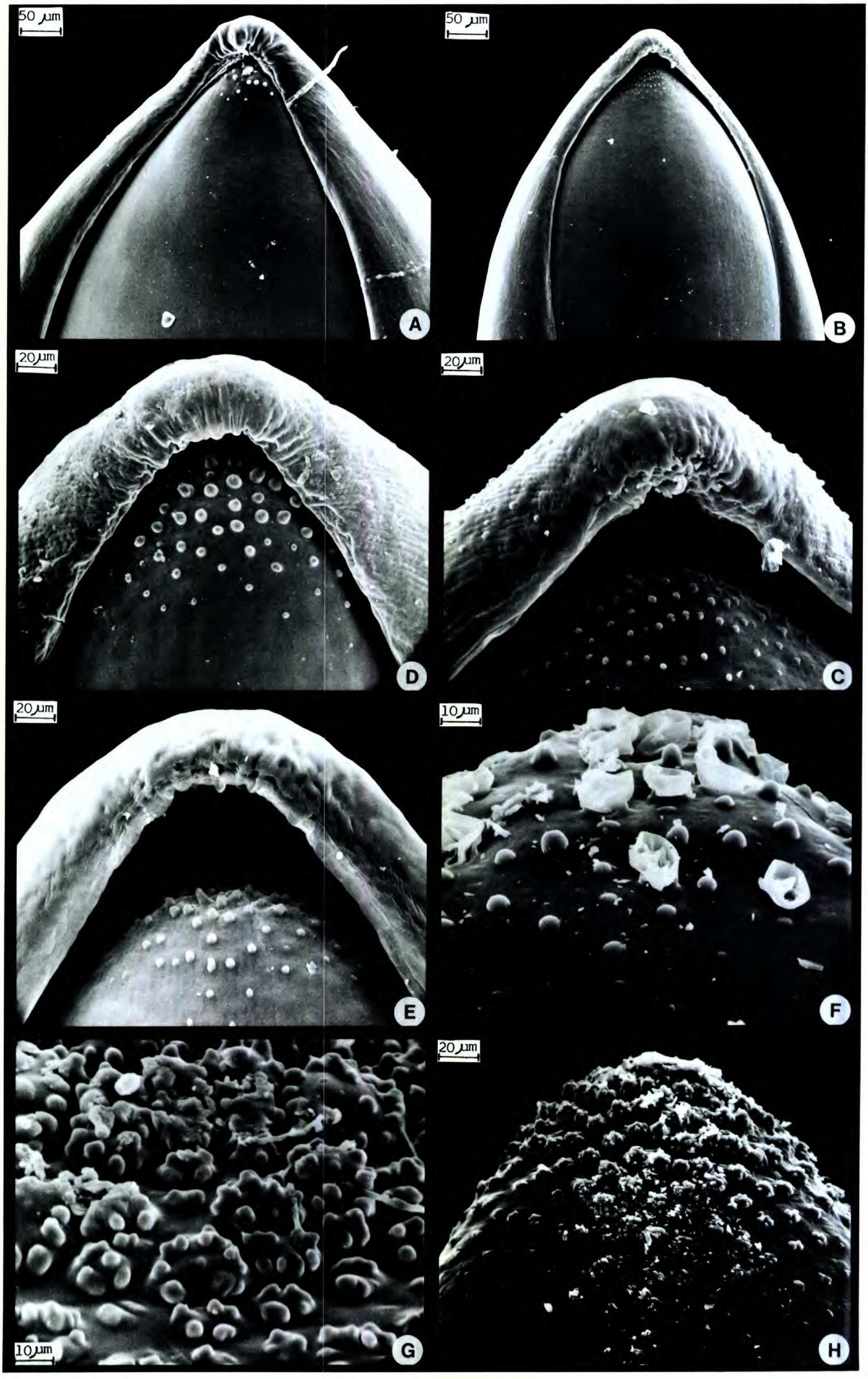
Panicum stramineum, $2n = 36$ (Fairbrothers, 1954).

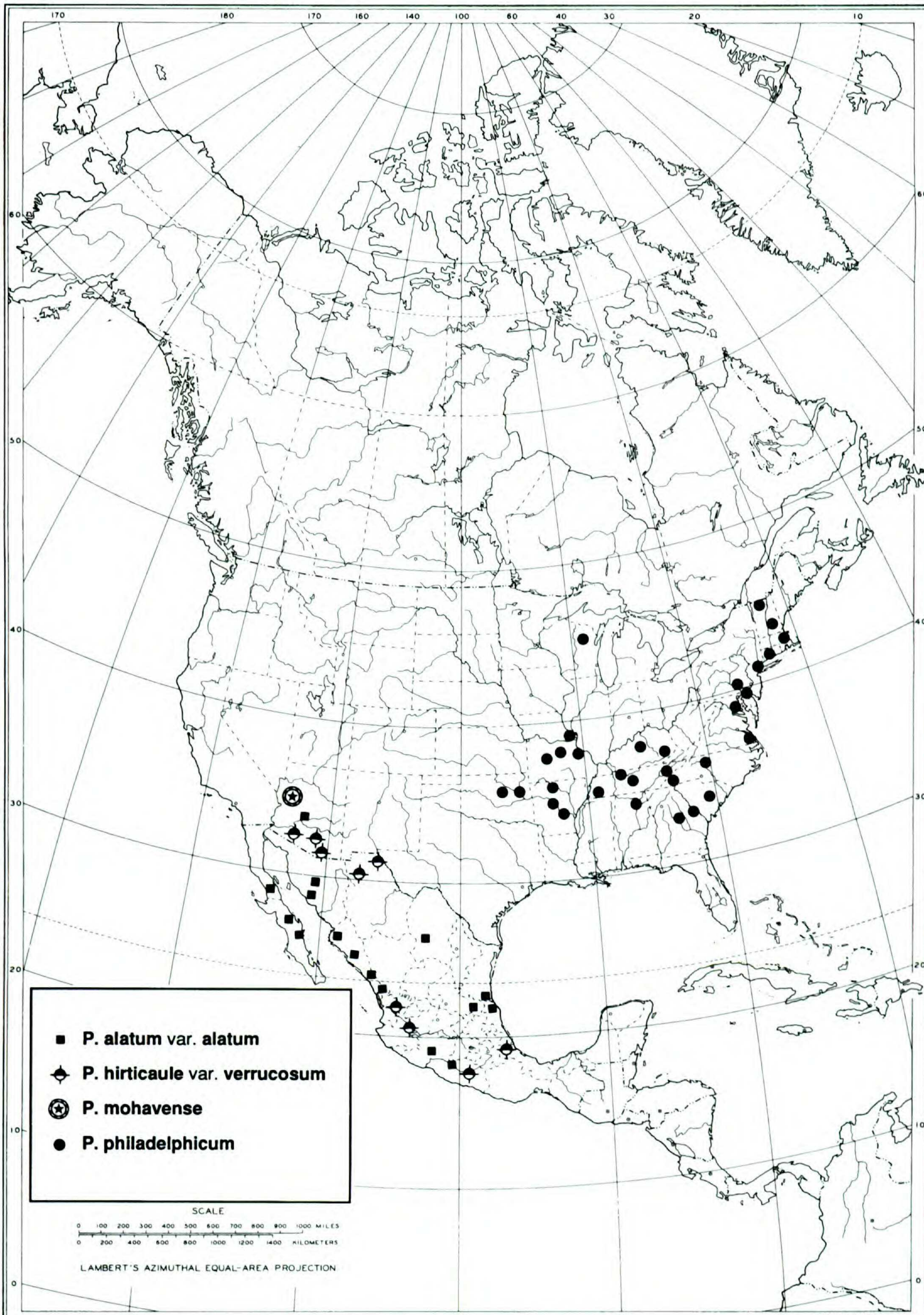
Anatomía Foliar

Caracteres histofoliares en corte transversal (Fig. 12). *Transcorte*: plano, expandido o en forma de "U" o "V"; semiláminas simétricas a ambos lados del nervio medio; láminas de ancho variable, con 16–120 haces vasculares en transcorte; espesor de la lámina variable, de 91–250(–325) μm en las

→

Figura 2. Fotomicrografías MEB de antecios superiores de especies de *Panicum*.—A. *Panicum diffusum*. Ápice de la lemma y pálea, con papilas simples hacia el ápice de la pálea. B, C. *Panicum quadriglume*.—B. Apice de la lemma y pálea.—C. Detalle de B, con papilas simples.—D. *Panicum furvum*. Apice de la lemma y pálea, con papilas hacia el ápice de la pálea.—E. *Panicum hallii* var. *hallii*. Apice de la lemma y pálea, con papilas sobre la pálea.—F. *Panicum lepidulum*. Apice de la pálea, con papilas simples y micropelos.—G. *Panicum hispidifolium*. Apice de la pálea, con papilas verrugosas.—H. *Panicum decolorans*. Apice de la palea, con papilas verrugosas. (A, *Eggers 76*; B, C, *Chase 8897*; D, *Steyermark 51627*; E, *Hall 816*; F, *Pringle 497*; G, *Rodríguez 1981*; H, *Humboldt s.n.*)


50 µm
A
50 µm
B
20µm
D
20µm
C
20µm
E
10µm
F
10µm
G
20 µm
H



GOODE'S SERIES OF BASE MAPS
HENRY M. LEPPARD, EDITOR

Prepared by Henry M. Leppard
Published by the University of Chicago Press, Chicago, Illinois

Figura 3. Distribución de *Panicum alatum* var. *alatum*, *P. hirticaule* var. *verrucosum*, *P. mohavense* y *P. philadelphicum*.

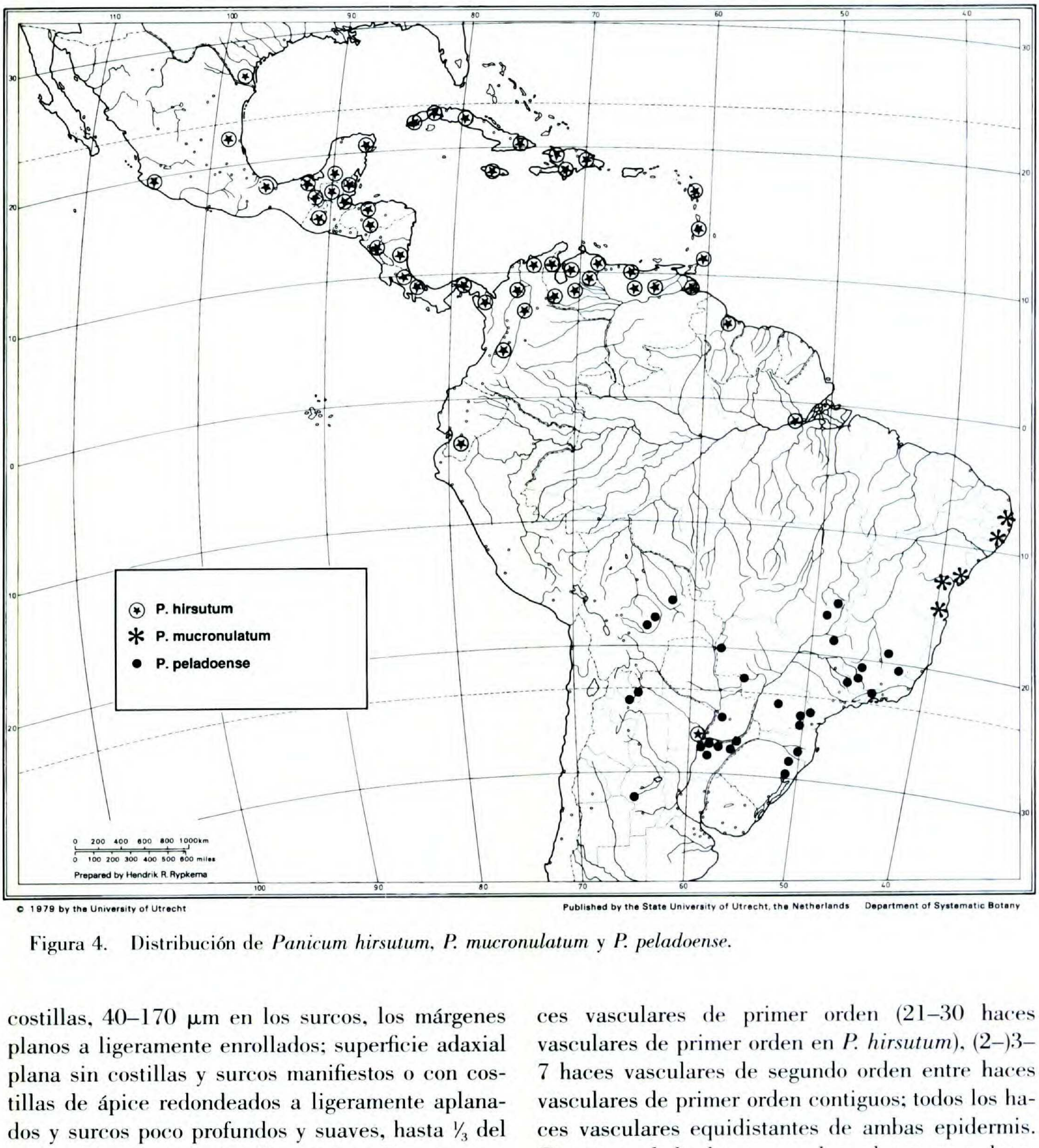


Figura 4. Distribución de *Panicum hirsutum*, *P. mucronulatum* y *P. peladoense*.

costillas, 40–170 μm en los surcos, los márgenes planos a ligeramente enrollados; superficie adaxial plana sin costillas y surcos manifiestos o con costillas de ápice redondeados a ligeramente aplanados y surcos poco profundos y suaves, hasta $\frac{1}{3}$ del ancho del transcorte (en *P. aquarum*, *P. aztecanum* y *P. ephemeroides* con surcos profundos, hasta $\frac{1}{2}$ del ancho del transcorte); costillas y surcos abaxiales variables, no manifiestos o con costillas de ápice redondeado a ligeramente plano y surcos suavemente pronunciados, hasta $\frac{1}{6}$ del ancho del transcorte. *Haz vascular medio*: de estructura variable, con un haz vascular de primer orden estructuralmente indistinguible de los restantes laterales o con un haz vascular de primer orden estructuralmente distinguible, solitario o acompañado por 1–2 haces vasculares de primer orden y 2–5 haces vasculares de segundo orden y con células parenquimáticas incoloras localizadas hacia la cara adaxial. *Distribución de los haces vasculares*: 3–16 haces vasculares de primer orden (21–30 haces vasculares de primer orden en *P. hirsutum*), (2–)3–7 haces vasculares de segundo orden entre haces vasculares de primer orden contiguos; todos los haces vasculares equidistantes de ambas epidermis. *Estructura de los haces vasculares*: haces vasculares de primer orden de contorno subcircular a elípticos, con vasos de metaxilema de contorno angular y diámetro igual o menor que las células parenquimáticas Kranz; haces vasculares de segundo orden, de contorno angular, con xilema y floema distinguible. *Vaina de los haces vasculares*: vaina parenquimática externa Kranz de estructura variable: (A): de contorno regular, compuestas por células Kranz de paredes radiales y tangencial interna recta, con cloroplastos especializados, alargados, de posición centrípeta o (B) de contorno irregular con las paredes radiales y tangencial externa manifiestamente arqueadas y con cloroplastos especializados, discoides, localizados centrífugamente; exten-

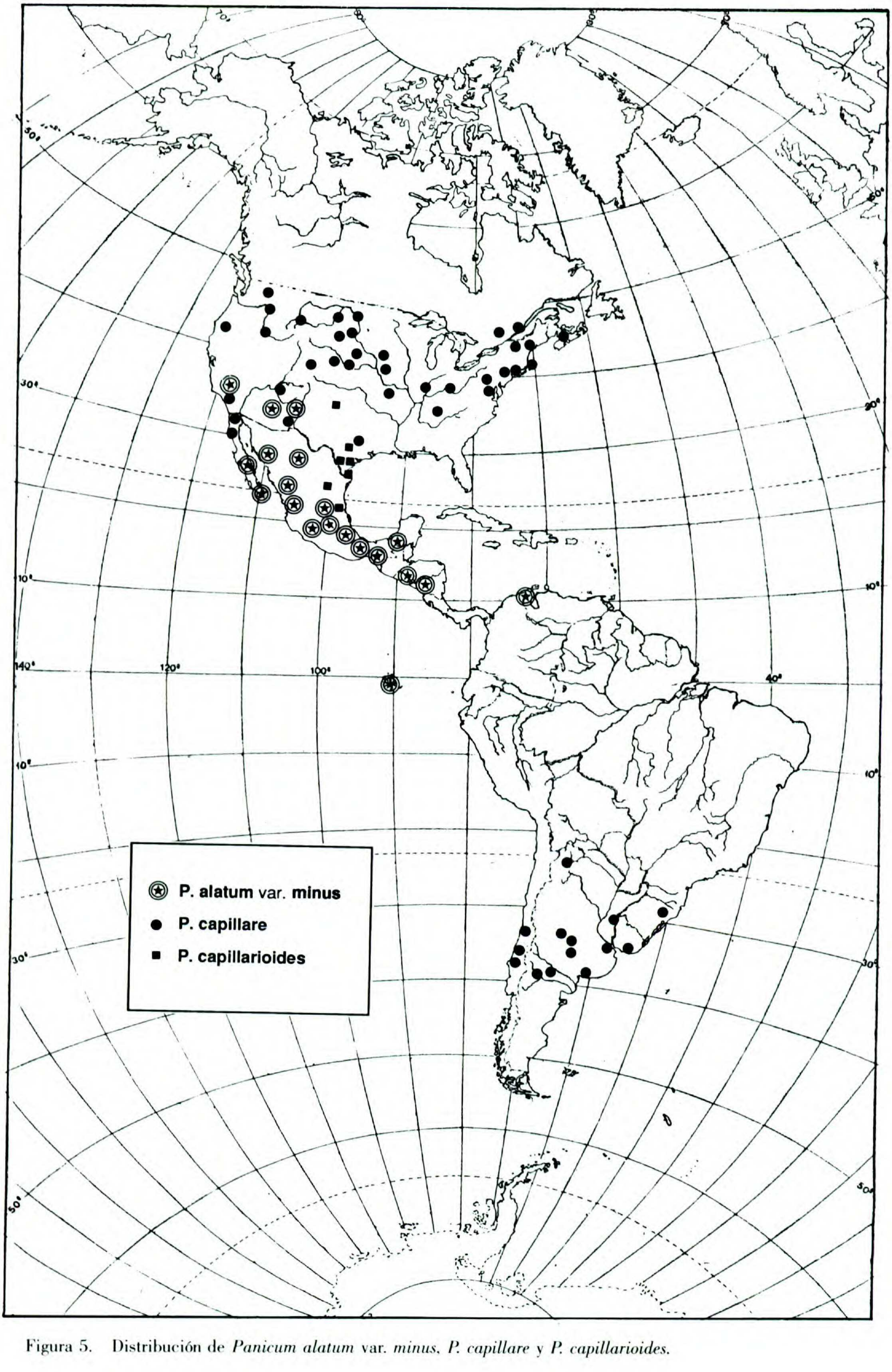


Figura 5. Distribución de *Panicum alatum* var. *minus*, *P. capillare* y *P. capillarioides*.



Figura 6. Distribucíon de *Panicum aquarum*, *P. bergii* var. *bergii*, *P. decolorans* y *P. ghiesbreghtii*.

siones parenquimáticas de la vaina ausentes; vaina interna mestomática completa, compuesta por células pequeñas de paredes uniformemente engrosadas. *Células distintivas Kranz*: ausentes. *Esclerénquima*: pobremente desarrollado, en grupos discontinuos, adaxiales y abaxiales, subepidérmicos, en contacto o no con los haces vasculares; margen de la lámina con escaso esclerénquima submarginal. *Mesófilo*: radiado en una capa contínua o interrumpida adaxial o abaxialmente por trabas de esclerénquima, compacto, con escasos espacios intercelulares; células clorenquimáticas tabulares; 2(–3) células clorenquimáticas entre haces vasculares contíguos; células parenquimáticas incoloras ausentes o presentes por debajo de las células buliformes, compuestas por 1–2–3-series células en contacto con ambas epidermis o sólo por debajo de las células buliformes, en *P. furvum*. "Arm cells" ausentes. Células fusoides ausentes. *Células epidérmicas adaxiales*: células buliformes presentes en los surcos adaxiales y entre los haces vasculares, en grupos pequeños, en forma de abanico, compuestos por 2–7 células, la central usualmente de mayor tamaño que las laterales, ocupando hasta ⅓ del ancho del transcorte. Células epidérmicas pequeñas y regulares en forma, excepcionalmente arqueadas en *P. aquarum*, *P. aztecanum* y *P. ephemeroides*. Aguijones y ganchos de frecuencia variable. Papilas ausentes, excepcionalmente presentes en ejemplares aislados de *P. stramineum*. Macropelos presentes o ausentes, cuando presentes con base bulbosa, asociada a células epidérmicas sobreelevadas o en el mismo nivel que el resto de la superficie. *Células epidérmicas abaxiales*: células buliformes ausentes. Células epidermicas pequeñas. Aguijones y ganchos como en la cara adaxial. Papilas ausentes. Macropelos de frecuencia variable, similares a los presentes en la cara adaxial.

Epidermis abaxial en vista paradermal (Fig.

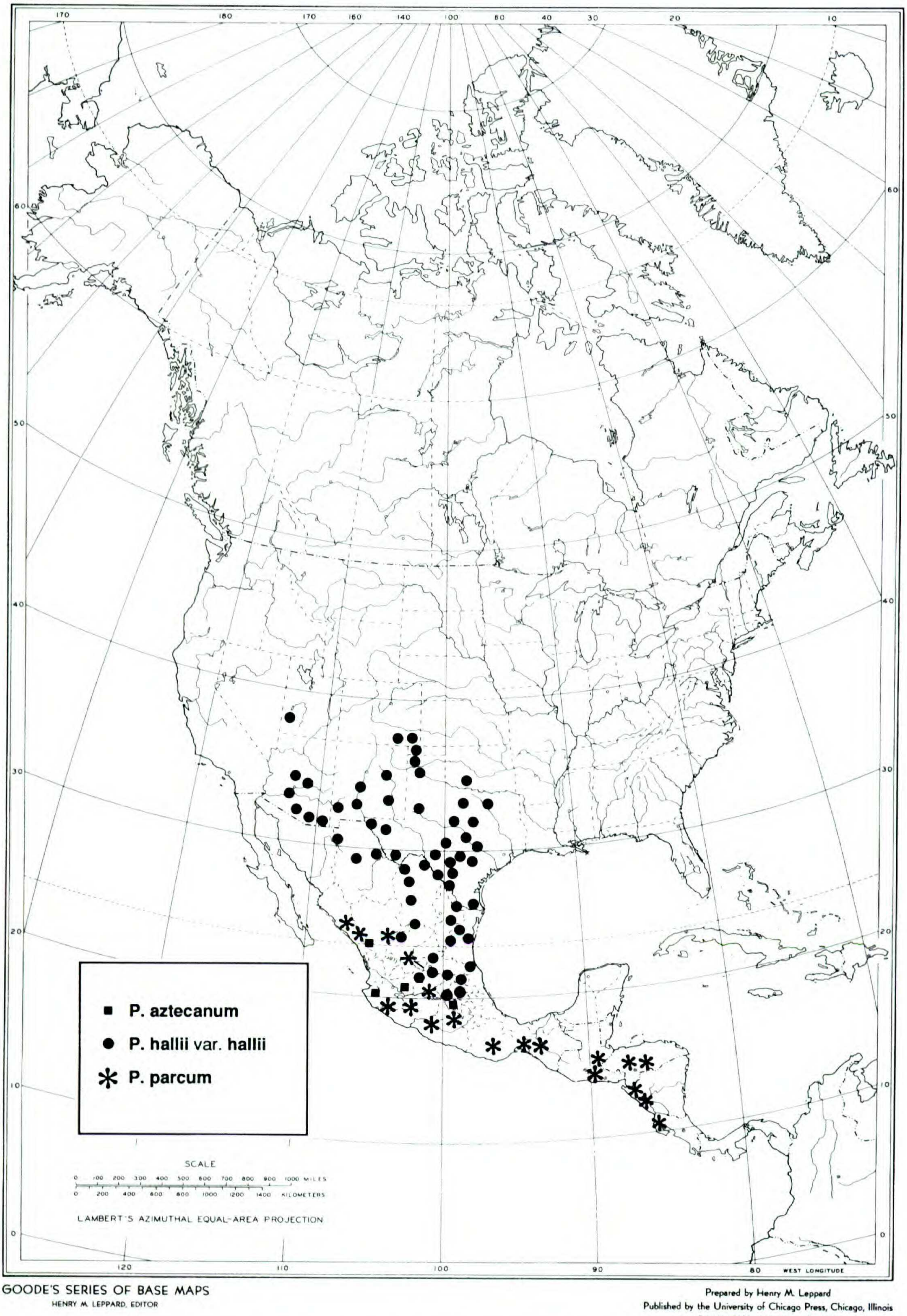


Figura 7. Distribución de *Panicum aztecanum*, *P. hallii* var. *hallii* y *P. parcum*.

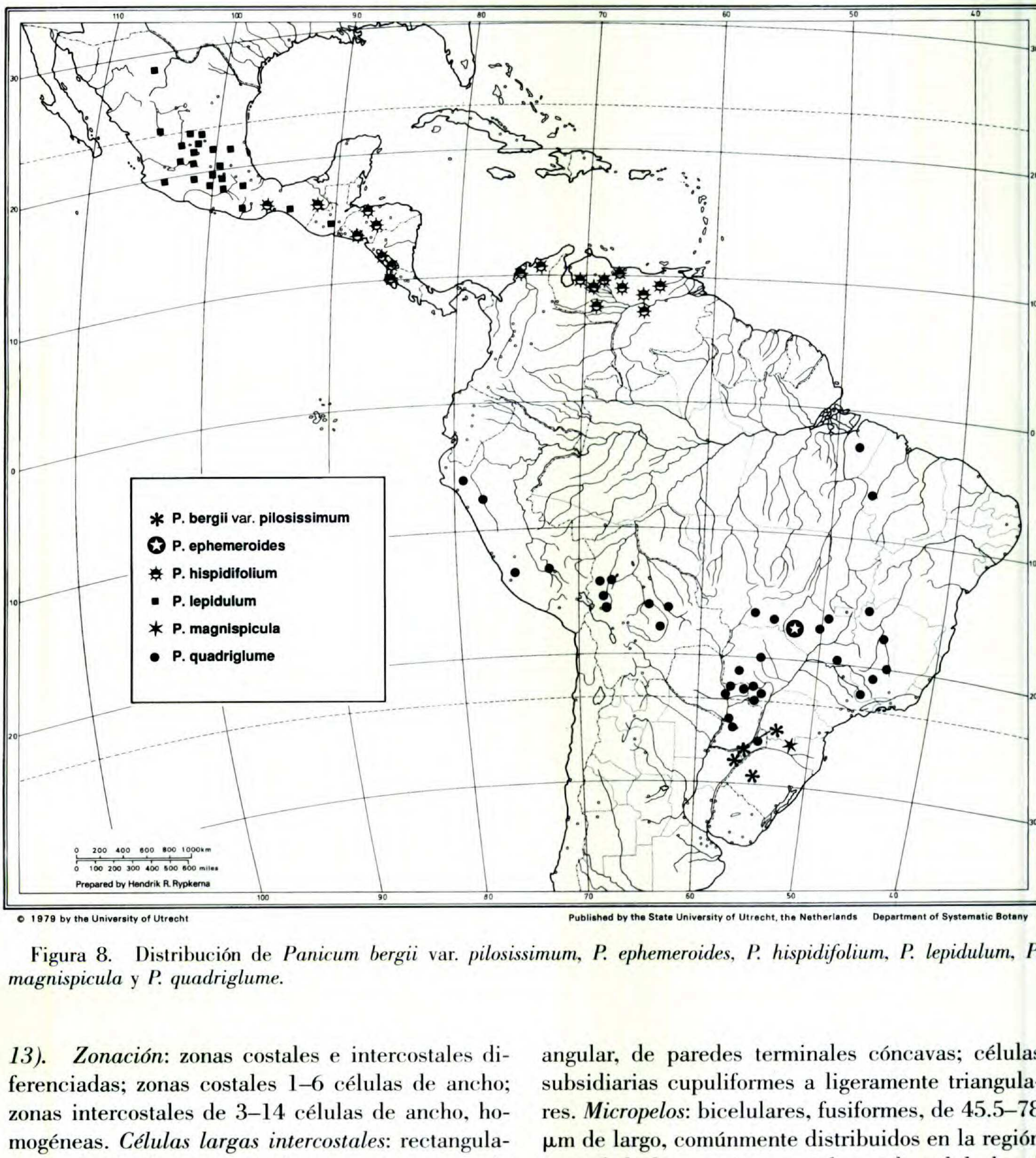


Figura 8. Distribución de *Panicum bergii* var. *pilosissimum*, *P. ephemeroides*, *P. hispidifolium*, *P. lepidulum*, *P. magnispicula* y *P. quadriglume*.

13). *Zonación*: zonas costales e intercostales diferenciadas; zonas costales 1–6 células de ancho; zonas intercostales de 3–14 células de ancho, homogéneas. *Células largas intercostales*: rectangulares, más de 3 veces más largas que anchas, de paredes suavemente engrosadas, las anticlinales longitudinales onduladas, paralelas, las anticlinales transversales rectas. *Células cortas intercostales*: con su eje mayor transversalmente alargado, solitarias o en pares sílico-suberosos, de distribución homogénea en la zona intercostal, alternando con 1(–2) células largas, o raro más. *Aparatos estomáticos*: de 26–40 μm de largo, 15.5–26 μm de ancho (19.5 y 45 μm de largo en *P. mohavense* y *P. hirsutum* respectivamente), distribuidos en 2 hileras longitudinales en la zona intercostal, cada una próxima a la zona costal, usualmente en 1 hilera, de disposición central en *P. peladoense*; estomas separados por una célula larga interestomática, rectangular, de paredes terminales cóncavas; células subsidiarias cupuliformes a ligeramente triangulares. *Micropelos*: bicelulares, fusiformes, de 45.5–78 μm de largo, comúnmente distribuidos en la región central de la zona intercostal, con la célula basal de paredes paralelas, más engrosadas que las de la célula distal; célula distal 2 a 3 veces más larga que la basal, decidua, de paredes muy delgadas (en *P. ephemeroides* y *P. magnispicula* la célula basal puede ser menor del mismo tamaño que la distal). *Aguijones*: presentes o ausentes, cuando presentes de frecuencia variable, distribuidos en las zonas costales, de barba más larga que la base. *Ganchos*: ausentes o presentes, de frecuencia variable, usualmente dispuestos entre las hileras de estomas y la zona costal, de barba más larga que la base. *Papilas*: ausentes. *Macropelos*: presentes o ausentes, cuando presentes unicelulares, distribuidos en la región central de la zona intercostal o en los már-

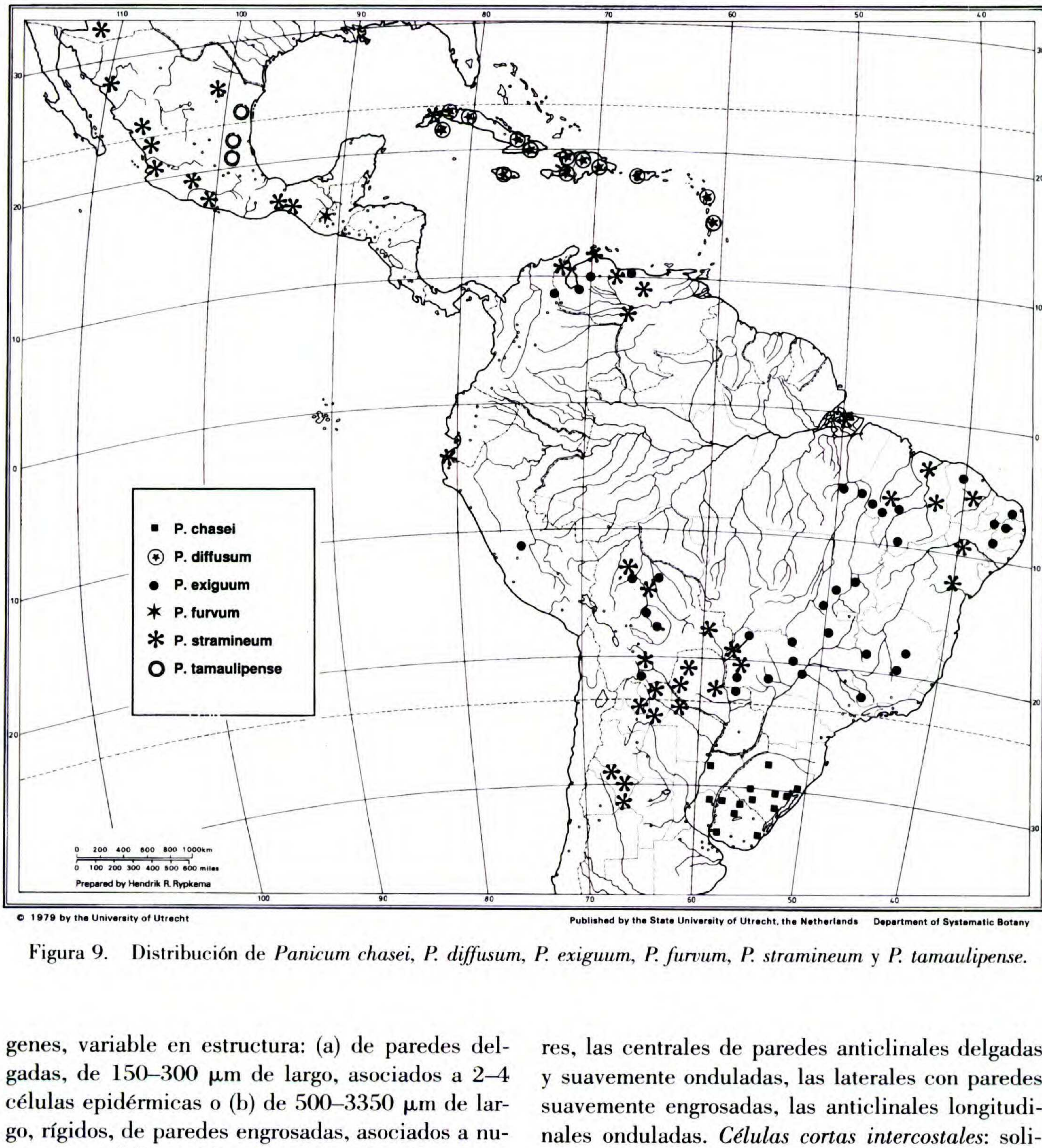


Figura 9. Distribución de *Panicum chasei*, *P. diffusum*, *P. exiguum*, *P. furvum*, *P. stramineum* y *P. tamaulipense*.

genes, variable en estructura: (a) de paredes delgadas, de 150–300 μm de largo, asociados a 2–4 células epidérmicas o (b) de 500–3350 μm de largo, rígidos, de paredes engrosadas, asociados a numerosas células epidérmicas sobreelevadas en relación al resto de la epidermis. *Cuerpos de sílice costales*: halteriformes, de eje longitudinal corto, menos frecuentemente nodulares, cruciformes o halteriformes de eje longitudinal alargado, distribuidos en 1–4 hileras longitudinales, alternando con células cortas; *cuerpos de sílice intercostales* usualmente cruciformes, menos frecuentemente de contorno irregular, homogéneamente distribuidos en la zona intercostal.

Epidermis adaxial en vista paradermal. Zonación: zonas costales e intercostales distinguibles; zonas intercostales heterogéneas, con una región central con células buliformes distinguibles de las laterales. *Células largas intercostales*: rectangulares, las centrales de paredes anticlinales delgadas y suavemente onduladas, las laterales con paredes suavemente engrosadas, las anticlinales longitudinales onduladas. *Células cortas intercostales*: solitarias o en pares sílico-suberosos, distribuidas en bandas a cada lado de las zonas costales, rectangulares o de contorno irregular, transversalmente alargadas. *Aparatos estomáticos*: similares a los presentes en la cara abaxial, distribuidos en 2 hileras en la zona intercostal. *Micropelos*: bicelulares, de estructura similar a los de la cara abaxial, presentes entre la banda estomática y la zona costal. *Aguijones*: frecuentes, raramente ausentes, distribuidos en hileras longitudinales en la zona costal. *Ganchos*: frecuentes en hileras longitudinales a ambos lados de la zona costal y las bandas estomáticas, menos frecuentemente aislados o ausentes. *Papilas*: ausentes, sólo presentes en ejemplares aislados de *P. stramineum* (*Allem 1479*, *Harley et al. 16294*),

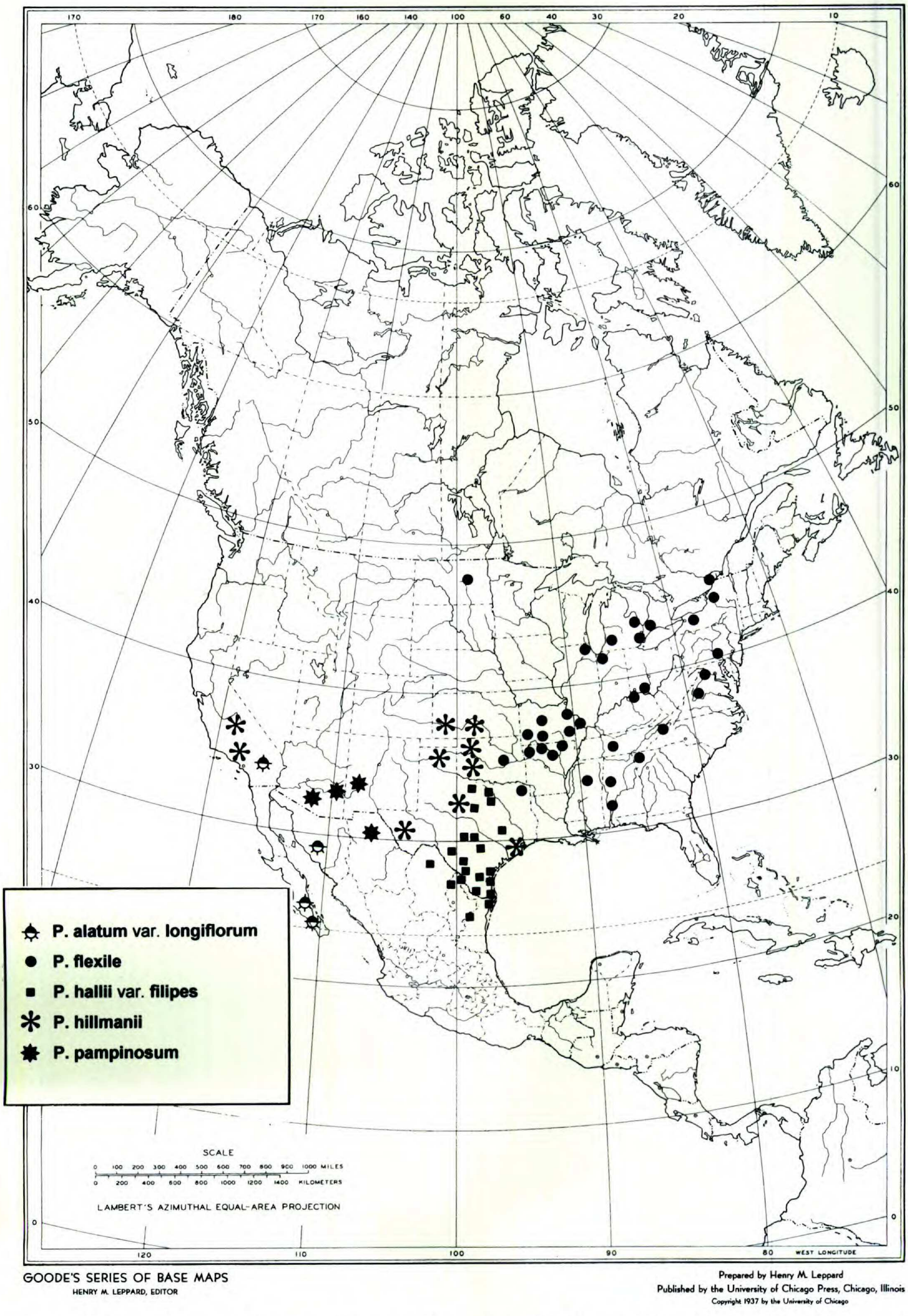


Figura 10. Distribución de *Panicum alatum* var. *longiflorum*, *P. hallii* var. *filipes*, *P. flexile*, *P. hillmanii* y *P. pampinosum*.

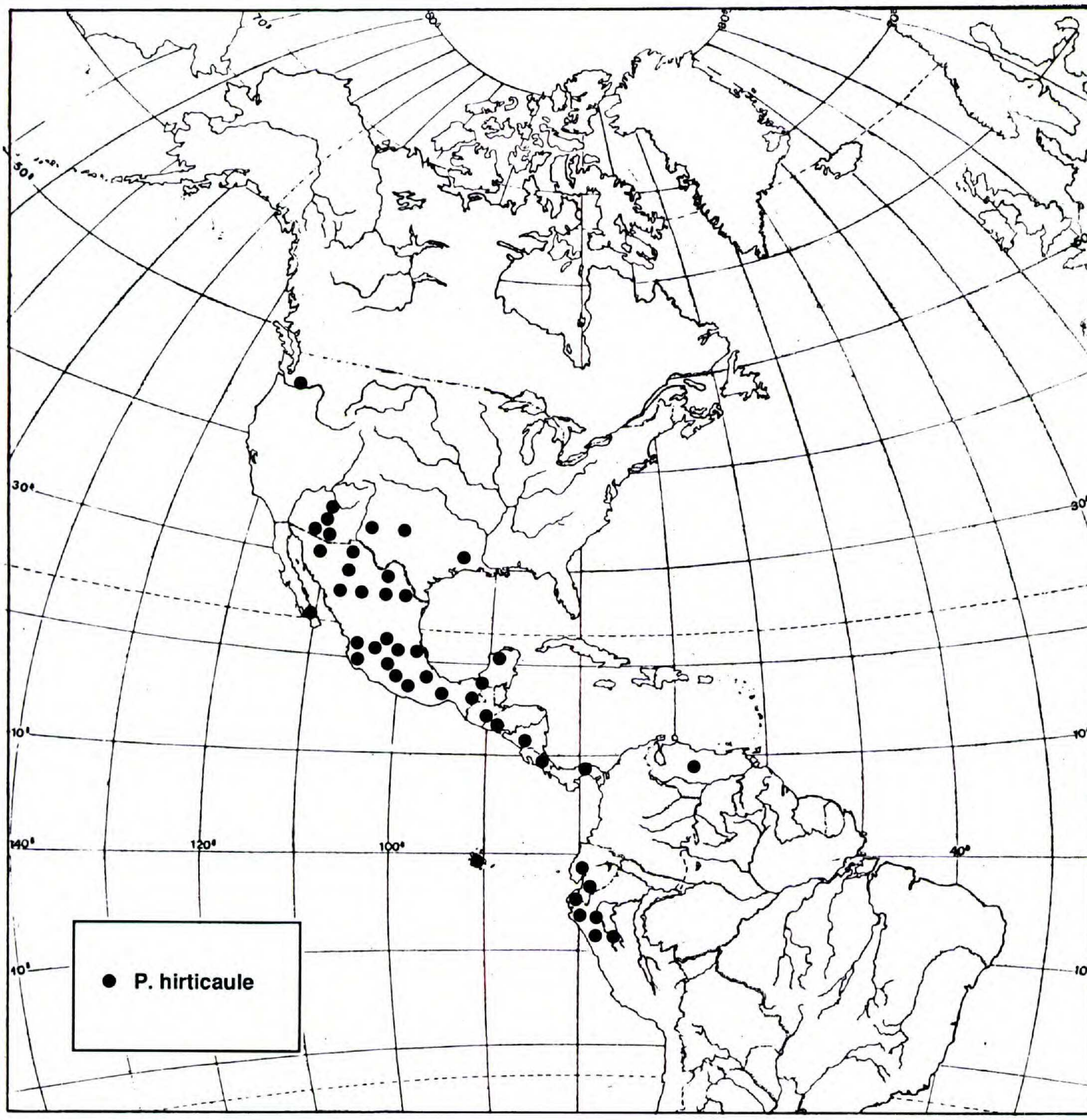


Figura 11. Distribución de *Panicum hirticaule*.

con 1–7 papilas por célula larga, distribuidas en hileras longitudinales, de diámetro mayor que ½ del ancho de la célula larga. *Macropelos* de frecuencia y estructura similar a los presentes en la cara abaxial. *Cuerpos de sílice costales*: halteriformes o a veces cruciformes, raramente nodulares; *cuerpos de sílice intercostales*: cruciformes o de contorno irregular, con su eje mayor transversalmente alargado, distribuidos entre las bandas estomáticas y la zona costal.

Las especies americanas de la sección *Panicum* poseen una anatomía foliar variable. Las hojas son planas, expandidas o en forma de "U" o "V," simétricas a ambos lados del nervio medio, incluyendo un número variable de haces vasculares desde 16–120 haces vasculares en transcorte. Las costillas y surcos presentan diferentes grados de desarrollo, desde poco manifiestos hasta ⅓ del ancho del transcorte, o con surcos adaxiales profundos, hasta ½ del ancho, como se observó en *P. aquarum*, *P. aztecanum* y *P. ephemeroides*. El nervio medio es también variable, con un haz vascular de primer orden estructuralmente indistinguible de los restantes laterales o estructuralmente distinguible, incluyendo 1–3 haces vasculares de primer orden y 2–5 haces vasculares de segundo orden, asociados o no a células parenquimáticas incoloras. Este rango de variación se observó dentro de una misma especie, como por ejemplo en *P. bergii*, *P. chasei*, *P. diffusum*, *P. ghiesbreghtii* y *P. stramineum*.

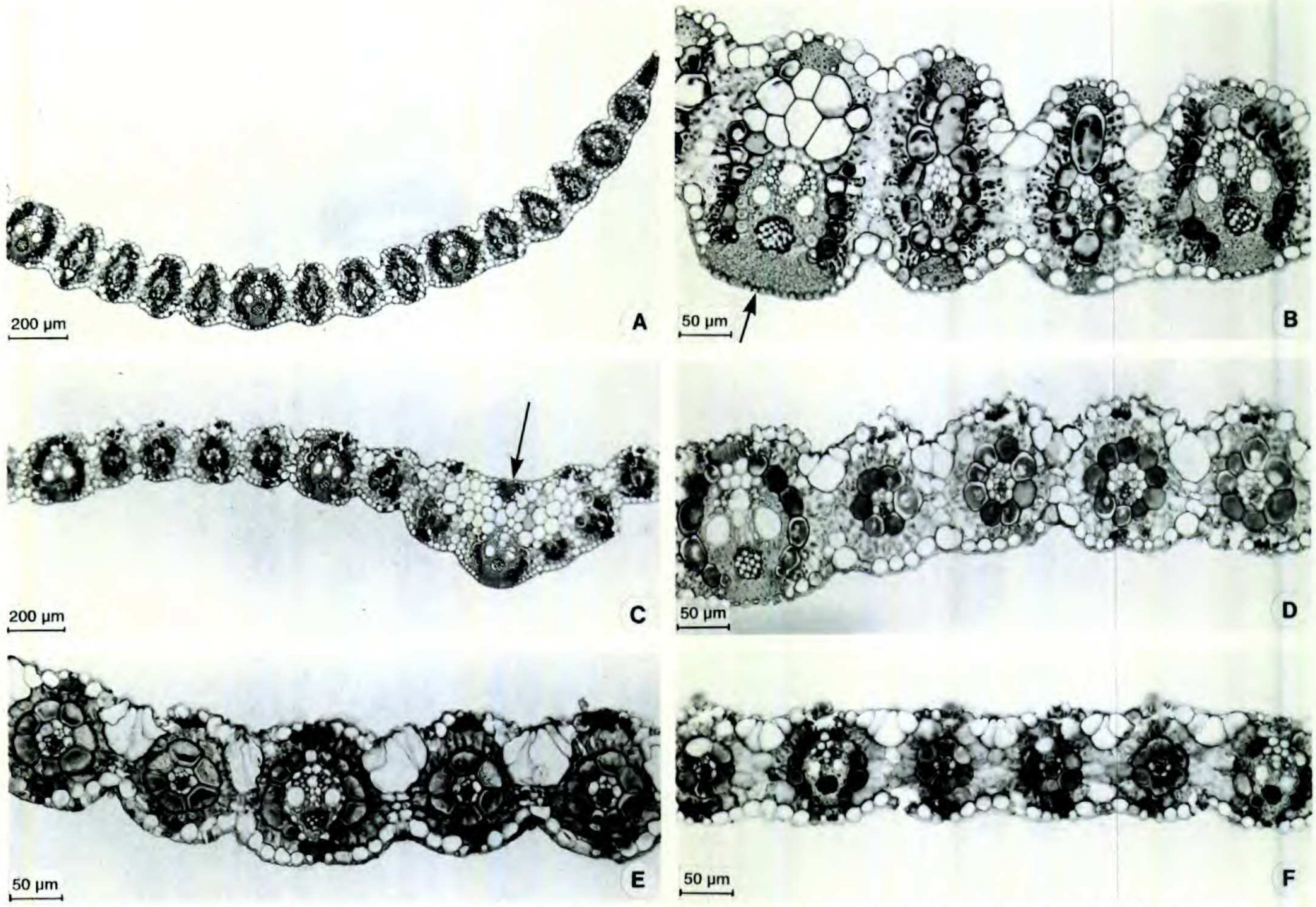


Figura 12. Anatomía foliar en corte transversal de especies de *Panicum*. A, B. *Panicum bergii*.—A. Transcorte de una porción de la lámina.—B. Detalle de la lámina, con haces vasculares de primer y segundo orden y células Kranz con cloroplastos marcadamente centrífugos, flecha señalando nervio medio. C, D. *Panicum stramineum*.—C. Transcorte de una porción de la lámina, flecha señalando nervio medio.—D. Detalle de la lámina con haces vasculares de primer y segundo orden y células Kranz con cloroplastos centrífugos.—E. *Panicum hispidifolium*, detalle de una porción de lámina, con haces vasculares de primer y segundo orden y células Kranz con cloroplastos centrípetos.—F. *Panicum peladoense*, detalle de una porción de lámina con haces vasculares de primer y segundo orden y células Kranz con cloroplastos centrípetos. (A, B, *Zuloaga et al. 2323*; C, D, *Zuloaga et al. 2515*; E, *Davidse & Pilz 31533*; F, *Zuloaga & Deginani 3447*.)

El mesófilo es conspicuamente radiado, compacto, continuo o interrumpido por trabas de esclerénquima, pudiéndose hallar columnas 1–3-seriadas de células parenquimáticas incoloras en contacto con ambas epidermis (en *P. alatum*, *P. aquarum*, *P. capillare*, *P. decolorans*, *P. hirsutum*, *P. hirticaule*, *P. hispidifolium*, *P. lepidulum*, *P. magnispicula*, *P. parcum* y *P. tamaulipense*) o sólo en contacto con las células buliformes (en *P. furvum*).

La presencia de una doble vaina alrededor de los haces vasculares, la externa con cloroplastos especializados, y por poseer mesófilo radiado, con 2(–3) células clorenquimáticas entre haces vasculares contíguos, nos permiten inferir que las especies de la sección *Panicum* son Kranz, del subtipo anatómico PS (= XYMS+), de acuerdo con los caracteres establecidos por Brown (1977), Ellis (1977) y Hattersley & Watson (1976).

La estructura de la vaina parenquimática de los haces vasculares presenta variaciones anatómicas, lo que permite distinguir dos grupos marcadamente diferenciados:

(A) con vainas de contorno regular, con células Kranz de paredes radiales y tangencial interna rectas, con cloroplastos alargados, de posición centrípeta. Dentro del mismo se incluyen a *P. alatum*, *P. aquarum*, *P. aztecanum*, *P. ephemeroides*, *P. exiguum*, *P. filipes*, *P. flexile*, *P. furvum*, *P. hallii*, *P. hillmanii*, *P. hispidifolium* (Fig. 12E), *P. hirticaule*, *P. magnispicula*, *P. miliaceum*, *P. mohavense*, *P. pampinosum*, *P. parcum*, *P. peladoense* (Fig. 12F), *P. philadelphicum*, *P. quadriglume* y *P. tamaulipense*.

(B) con vainas parenquimáticas de contorno irregular, con células Kranz de paredes radiales y tangencial externa arqueadas, con cloroplastos discoides, distribuidos centrifugamente. Se incluyen en este grupo a *P. bergii* (Fig. 12A, B), *P. capillare*, *P. capillarioides*, *P. chasei*, *P. decolorans*, *P. diffusum*,

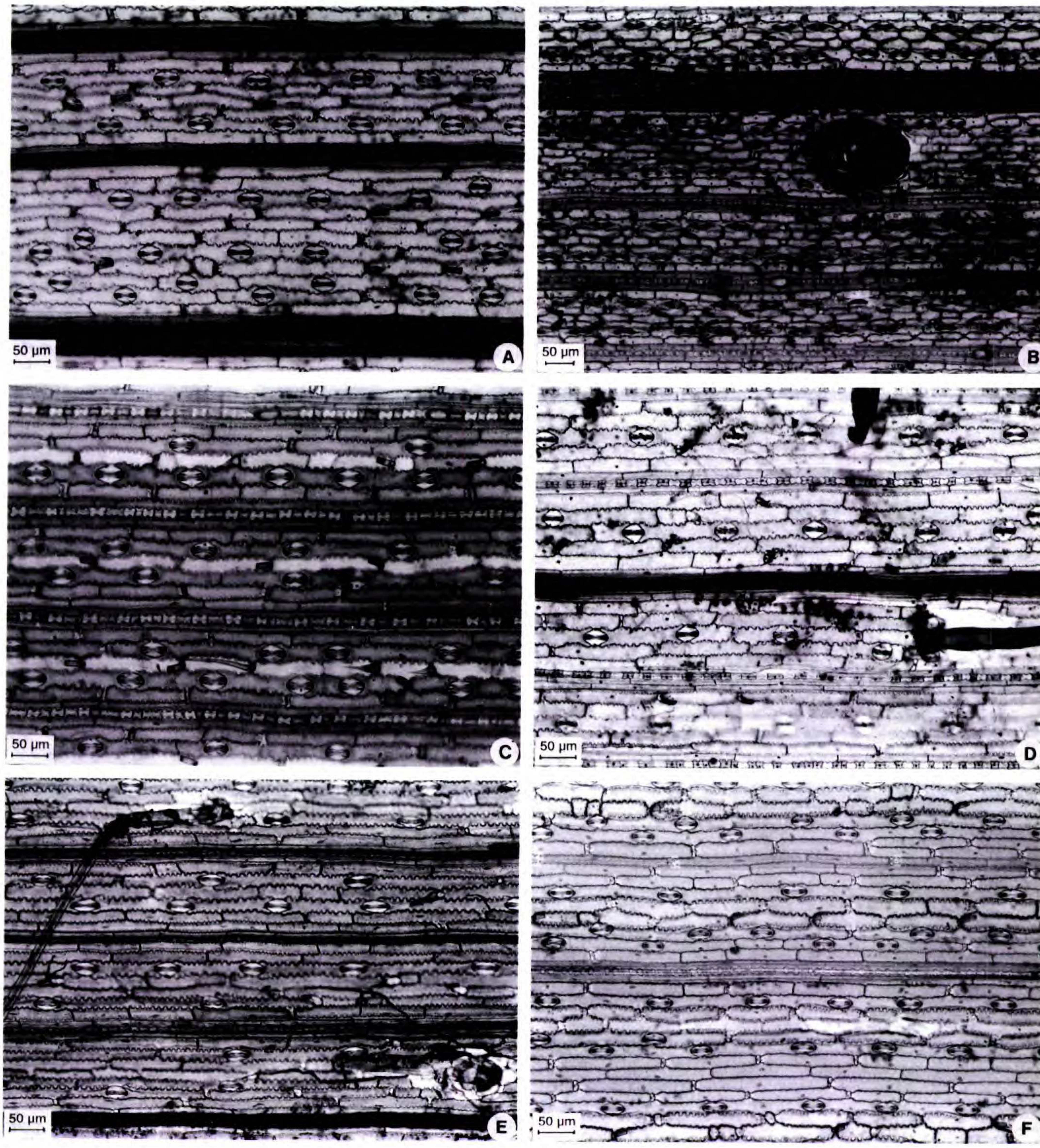


Figura 13. Epidermis abaxial de especies de *Panicum*.—A. *Panicum bergii*.—B. *Panicum capillare*.—C. *Panicum chasei*.—D. *Panicum peladoense*.—E. *Panicum quadriglume*.—F. *Panicum stramineum*. (A, *Zuloaga et al. 3072*; B, *Zuloaga & Morrone 3060*; C, *Cabrera & Zuloaga 32423*; D, *Zuloaga & Deginani 3447*; E, *Chase 8897*; F, *Zuloaga et al. 2515*.)

P. ghiesbreghtii, *P. hirsutum*, *P. lepidulum*, *P. mucronulatum* y *P. stramineum* (Fig. 12C, D).

Las especies del grupo A poseen cloroplastos centrípetos, característicos de las especies del subtipo anatómico NAD y fisiológico NAD-me (Gutiérrez et al., 1974). Las del grupo B tienen cloroplastos de posición centrífuga, estructura típica del subtipo anatómico PCK y que tradicionalmente ha sido asociada al tipo fisiológico PEP-ck (Gutiérrez et al., 1976). No obstante, la correlación estructural y funcional debe tomarse con precaución, dadas las excepciones halladas hasta el presente dentro de *Panicum*. Así, diversos autores citaron especies de *Panicum* con anatomía PCK y subtipo fotosintético NAD-me (Ohsugi & Murata, 1980; Ohsugi et al., 1982, Oguro et al., 1985, Prendergast et al., 1987). Dentro de la sección *Panicum*, *P. bergii* y *P. capillare*, especies que se incluyen en el grupo B y que corresponden al subtipo anatómico PCK, han sido descritas fisiológicamente como del tipo NAD-me (Gutiérrez et al., 1974; Prendergast et al., 1987).

Las similitudes exomorfológicas de los dos grupos anatómicos con cloroplastos centrípetos y centrífugos requieren inmediata confirmación del tipo fotosintético a través de estudios fisiológicos.

La distribución en América de las especies de la sección *Panicum* con anatomía NAD y PCK en relación a las divisiones políticas, muestra una marcada frecuencia relativa de especies NAD en América del Norte, con un 66%, 80% y 60% de especies NAD en Canadá, Estados Unidos de América y México respectivamente. Cabe destacar que México presenta la mayor concentración de especies de la sección, representada por el 48% de las mismas y un 10% de especies endémicas. A su vez, en las Islas del Caribe sólo se ha registrado la presencia de especies del tipo anatómico PCK. En América Central la relación entre las especies NAD y PCK es variable, predominando las especies NAD en una frecuencia del 60–75%, excepto en Belize y Costa Rica donde sólo se han registrado especies PCK. En América del Sur la frecuencia de especies NAD es relativamente baja, oscilando entre el 54 y el 66%, con una alta frecuencia relativa del 100% de especies PCK en Uruguay. Cabe destacar que en Brasil habita el 36% de las especies de la sección, con un 10% de especies endémicas. El patrón de distribución de los dos tipos anatómicos no muestra una clara predominancia de alguno de ellos en América; sin embargo serían necesario estudios más detallados de las relaciones fitogeográficas con los diferentes tipos anatómicos NAD y PCK. En lo que se refiere a la comparación entre los caracteres exomorfológicos e histofoliares, el estudio anatómico muestra marcadas diferencias entre especies exomorfológicamente afines. Así, *P. parcum*, especie que fue considerada como sinónimo de *P. decolorans* y que posee marcadas afinidades con *P. lepidulum*, pertenece anatómicamente al grupo A, o sea que es del subtipo anatómico NAD, mientras que *P. decolorans* y *P. lepidulum* poseen el subtipo anatómico PCK. *Panicum aztecanum*, especie de la que varios especímenes fueron previamente identificados como *P. lepidulum*, se distingue, además de diferencias exomorfólogicas que se discuten bajo esta especie, por tener un subtipo anatómico NAD. *Panicum diffusum*, especie erróneamente citada fuera de su área natural de Islas del Caribe por diferentes autores, se separa de *P. hallii* var. *filipes* por ser anatómicamente PCK. *Panicum hirticaule*, especie afín a *P. ghiesbreghtii* y *P. stramineum*, se caracteriza por tener anatomía NAD, mientras que los dos últimos taxones son PCK.

Algo similar ocurre con *P. mohavense* y *P. stramineum*, siendo la primera del subtipo anatómico NAD y la segunda del subtipo anatómico PCK. Finalmente, *P. capillare* se distingue por ser anatómicamente una especie PCK, mientras que *P. flexile*, *P. hillmanii* y *P. philadelphicum*, especies afines de América del Norte, son uniformemente del subtipo anatómico NAD.

Discusión

Las especies de la sección *Panicum* poseen caracteres anatómicos y exomorfológicos diagnósticos del subgénero *Panicum*. El subgénero se caracteriza por incluir especies Kranz, del subtipo anatómico PS (=XyMS+) (Hattersley & Watson, 1976; Brown, 1977), con 2 vainas alrededor de los haces vasculares, la interna mestomática y la externa Kranz, con cloroplastos especializados, mesófilo compacto, radiado, y con 2–3 células clorenquimáticas entre haces vasculares. Además este subgénero posee un número básico de cromosomas $x = 9$ e incluye especies con espiguillas elipsoides a largamente ovoides, con gluma inferior de tamaño variable y gluma superior y lemma inferior comúnmente 7–9-nervias (excepcionalmente 5-nervias en algunas especies y hasta 13–15-nervias en otros taxones). El antecio superior es uniforme en el subgénero, crustáceo, liso, con papilas simples o con papilas verrugosas en el ápice de la pálea, menos frecuentes en toda superficie (Zuloaga, 1987a).

Las especies del subgénero *Panicum* habitan usualmente ambientes abiertos y secos, a excepción de especies de *Dichotomiflora*, las que crecen en bordes de ríos.

Hitchcock & Chase (1910) consideran informalmente a las especies americanas de la sección *Panicum* dentro de los grupos Capillaria y Diffusa, tomando en cuenta si las especies son anuales o perennes respectivamente. Pohl (1980), McVaugh (1983) y Zuloaga (1987a) consideran que este cáracter no resulta diagnóstico para distinguir a las especies aquí agrupadas en la sección *Panicum*, resultando el mismo de difícil distinción en regiones tropicales (McVaugh, 1983). A la vez las especies consideradas aquí en la sección *Panicum* poseen una combinación de caracteres diagnósticos comunes: la misma incluye plantas cespitosas, con cañas usualmente simples o ramificadas en la base (excepcionalmente ramificadas en los nudos superiores en *P. aquarum*); las lígulas son membranáceo-ciliadas y las láminas oblongo-lanceoladas a filiformes. Las inflorescencias son piramidales, laxas y difusas, raramente con las ramas adpresas, con espiguillas ovoides a largamente elipsoides, divergentes o más o menos adpresas, dispuestas no unilateralmente. El largo de la gluma inferior es vari-

able, comúmente de $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$. La gluma superior y lemma inferior son 7–9-nervias y superan en largo al antecio superior. La pálea inferior alcanza igual largo que la lemma inferior o está reducida a ausente en algunas especies; la flor inferior es ausente. Finalmente el antecio superior es crustáceo y brillante y siempre lleva papilas hacia el ápice de la pálea superior.

Diversas modificaciones estructurales, presentes en las espiguillas e inflorescencias de las especies de la sección *Panicum*, sugieren diversos mecanismos de dispersión. En primer lugar la presencia de lemma y pálea endurecidas encerrando a la cariopsis a la madurez fue correlacionada a la dispersión por animales granívoros o herbívoros, los que ingieren las diásporas accidental o intencionalmente (Ridley, 1930; van der Pijl, 1982). Thomasson (1985) sugiere que las brácteas endurecidas protegen a la cariopsis del ataque de insectos o durante el pasaje de la misma a través del tracto digestivo de los animales.

Dentro de la sección *Panicum* se ha observado, a diferencia de lo que ocurre en el resto del género, que el antecio superior es tempranamente caedizo. Este mecanismo de dispersión está correlacionado, en *Panicum exiguum*, *P. furvum*, *P. peladoense* y *P. quadriglume*, con el hecho de que al madurar la cariopsis la gluma superior cae, dejando el dorso del antecio superior al descubierto, siendo este último de color negro y brillante. Un síndrome semejante al hallado en las especies americanas descritas, fue observado en *P. atrosanguineum* A. Rich., especie que habita en Africa y en el NW de la India (Clayton, 1989). Van der Pijl (1982) indica que la presencia de color llamativo y rigidez a la madurez en las diásporas funcionaría como un mecanismo de atracción para las aves granívoras.

Adicionalmente a la caída prematura del antecio superior, en *Panicum bergii* y *P. capillare* las inflorescencias desarticulan en su conjunto a la madurez y son dispersadas por el viento.

Finalmente, la presencia en *Panicum alatum* de eleosomas en la base de la lemma permite sugerir que las diásporas en esta especie se dispersan a través de hormigas. Beattie (1983) sugiere diversos significados adaptativos para el establecimiento de la mirmecofilia, entre las que se incluyen protección al fuego, dispersión a distancia y el hecho de poseer los hormigueros un microhabitat rico en nutrientes. Apéndices aliformes similares a los presentes en *Panicum alatum* en los márgenes basales de la lemma, han sido señalados en especies de *Ichnanthus* y *Echinolaena* (Davidse, 1987).

RELACIÓN CON SECCIONES DEL SUBGÉNERO *PANICUM*

La sección típica se relaciona en América, dentro del subgénero *Panicum*, con las secciones *Rudgeana*, *Virgata* Hitchc. & Chase, *Urvilleana* (Hitchc. & Chase) Pilg. y *Dichotomiflora* (Hitchc. & Chase) Honda. La sección *Rudgeana* es exclusivamente americana y comprende 5 especies distribuidas desde Mesoamérica y las Islas del Caribe hasta Bolivia y Brasil. Esta sección es, desde el punto de vista anatómico, exclusivamente del subtipo NAD (Fig. 14C, D) y se distingue de las especies de la sección *Panicum* que poseen este subtipo anatómico por incluir taxones con espiguillas marcadamente abiertas a la madurez y de inserción oblícua, con gluma inferior acuminada a subulada y antecio superior separado por un conspicuo entrenudo de la raquilla. El entrenudo es dorsiventralmente comprimido y heterogéneo, constituído por dos porciones, una porción basal y dorsal rígida, lisa y brillante, de la misma consistencia que el antecio superior, y una porción ventral junto a la pálea del antecio superior constituída por tejido membranáceo (Zuloaga, 1987b).

Las especies PCK de la sección *Panicum* poseen una anatomía similar a las especies de *Dichotomiflora*; esta última se caracteriza por tener además papilas simples en la epidermis adaxial o en ambas (Fig. 14A, B) (Ellis, 1988; Zuloaga et al., 1993). Papilas adaxiales fueron halladas en especímenes aislados de *P. stramineum*. Las especies de la sección *Dichotomiflora* crecen en lugares húmedos, siendo frecuentes en bordes de ríos, con cañas erectas a decumbentes, arraigadas en los nudos inferiores. Las espiguillas en esta sección poseen gluma inferior 1–3-nervia, $\frac{1}{6}$ a $\frac{1}{4}$(–$\frac{1}{2}$) del largo de la gluma superior y la lemma inferior.

Las secciones *Urvilleana* y *Virgata* difieren de las especies de la sección *Panicum* por tener cloroplastos discoides, distribuidos periféricamente en las células Kranz (Fig. 14E–H) (Zuloaga et al., 1993). Las especies de *Urvilleana* se distinguen anatómicamente por tener haces vasculares de primer, segundo y tercer orden, estos últimos distribuidos por debajo de las células buliformes, con extensiones adaxiales de la vaina desarrolladas en los haces vasculares de primer y segundo orden, y surcos profundos; más de $\frac{1}{2}$ del ancho del transcorte. Exomorfológicamente *Urvilleana* se distingue por incluir especies que habitan en dunas o sobre suelos arenosos con rizomas cundidores, láminas involutas, rígidas, densamente pilosas, espiguillas pilosas con gluma inferior $\frac{3}{4}$ a $\frac{4}{5}$ del largo de la espiguilla, flor inferior presente y antecio superior piloso hacia la base, con largos pelos blan-

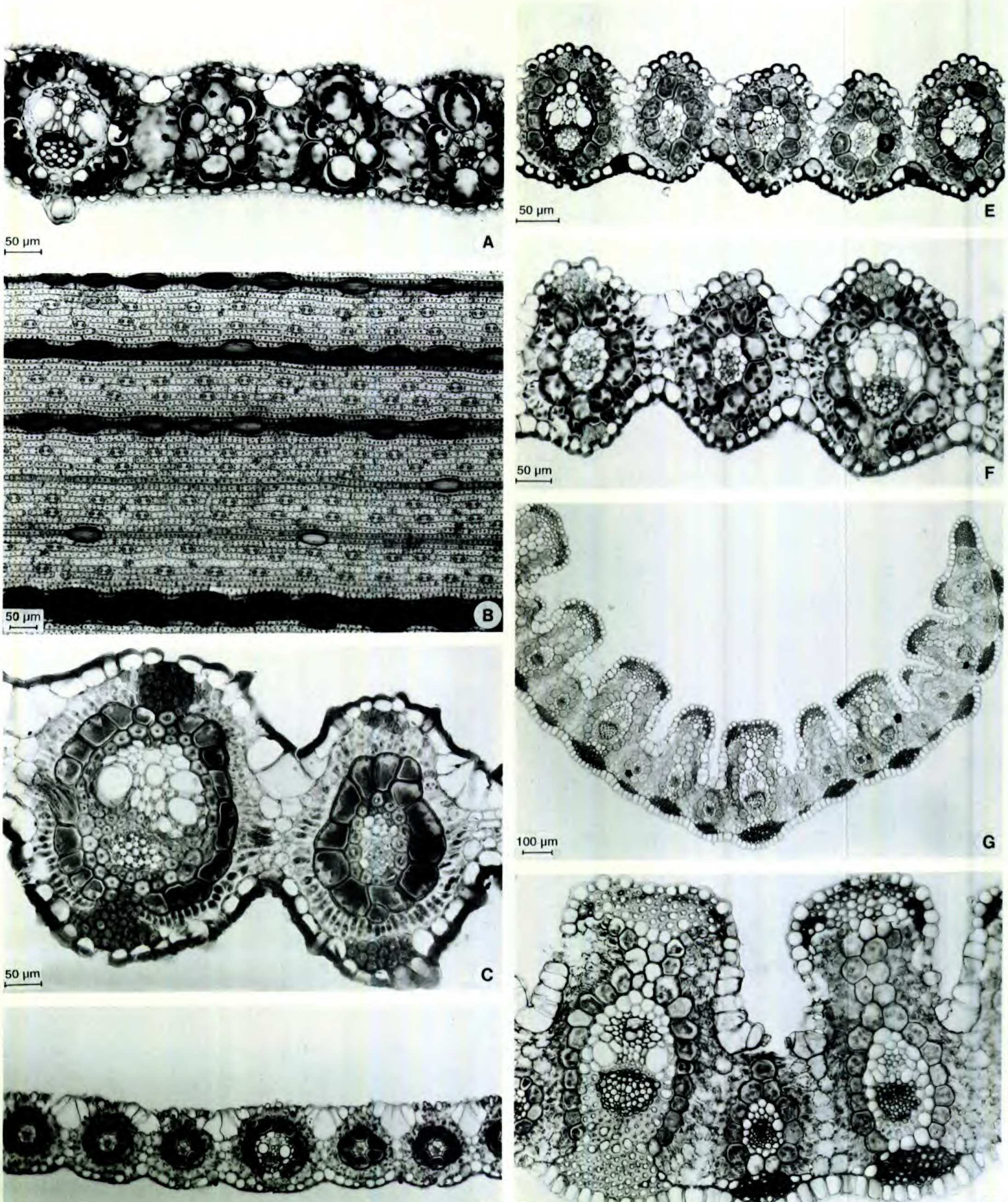


Figura 14. Anatomía foliar de especies de *Panicum*. A, B. *Panicum elephantipes*.—A. Detalle en transcorte de una porción de lámina, con haces vasculares de primer y segundo orden, células Kranz con cloroplastos centrífugos y papilas sobre ambas epidermis.—B. Epidermis abaxial, con papilas y aguijones costales.—C. *Panicum cervicatum*. Detalle en transcorte de una porción de la lámina con haces vasculares de primer y segundo orden y células Kranz con cloroplastos centrípetos.—D. *Panicum cayennense*. Detalle en transcorte de una porción de la lámina con haces vasculares de primer y segundo orden y células Kranz con cloroplastos centrípetos. E, F. *Panicum tricholaenoides*.—E. Transcorte de una porción de la lámina con haces vasculares de primer y segundo orden.—F. Células Kranz con cloroplastos de distribución marcadamente periférica. G, H. *Panicum racemosum*.—G. Detalle en transcorte de una porción de la lámina.—H. Transcorte con haces vasculares de primer, segundo y tercer orden, células Kranz con cloroplastos periféricos. (A, *Zuloaga 2338*; B, *Zuloaga 3084*; C, *Zuloaga 3837*; D, *Zuloaga 3978*; E, *Zuloaga s.n.*; F, *Zuloaga et al. 2304*; G, H, *Zuloaga 3360*.)

quecinos. Las especies de *Virgata* poseen asimismo rizomas cundidores, cañas rígidas, espiguillas con flor inferior presente.

Panicum maximum Jacq., especie del género perteneciente al subgénero *Megathyrsus* Pilg. y que anatómicamente se caracteriza por ser del subtipo PCK, difiere de las especies de la sección típica por ser una especie con gluma inferior reducida, por tener gluma superior y lemma inferior 5-nervias, flor inferior estaminada y antecio superior transversalmente rugoso (Zuloaga, 1987a).

RELACIÓN CON OTROS GÉNEROS DE LA TRIBU PANICEAE

La sección *Panicum* se separa, dentro de la tribu Paniceae, de géneros afines y con anatomía PCK por las siguientes características: *Urochloa* posee ramificaciones de la inflorescencia racemosas y antecio superior transversalmente rugoso, mucronado a crestado, no caedizo; *Brachiaria* posee ramificaciones de la inflorescencia con espiguillas dispuestas unilateralmente, espiguillas vilosas con gluma inferior $\frac{1}{5}$ o menos del largo de la espiguilla y antecio superior completamente liso, sin papilas; *Eriochloa* posee una dilatación cupuliforme en la base de la espiguilla, con la gluma inferior fusionada a dicha dilatación, y antecio superior transversalmente rugoso. Cabe destacar que además estos géneros son desde el punto de vista fisiológico PEP-ck.

Dentro de los géneros NAD de la tribu Paniceae, *Panicum* se separa de *Scutachne* Hitchc. & Chase, género endémico de las Antillas, por tener este último gluma superior y lemma inferior coriáceas, y de *Yakirra* y *Arthragrostis* Lazarides, géneros endémicos de Australia, por incluir el primero especies con un conspicuo entrenudo en la base del antecio superior y el último por poseer articulaciones en la base de ramificaciones de la inflorescencia, pedicelos y espiguillas.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Panicum L. secc. **Panicum**. ESPECIE TIPO: *Panicum miliaceum* Linnaeus (lectótipo, designado por Hitchcock & Chase, 1910).

P. secc. *Miliaceae* Stapf in Prain, Fl. Trop. Afr. 9: 640. 1920.

Plantas anuales o perennes, cespitosas a arrosetadas y con *cañas* erectas a ocasionalmente decumbentes, simples a ramificadas; entrenudos huecos. *Vainas* sin aerénquima, excepto en *P. aquarum*. *Lígulas* membranáceo-ciliadas. *Láminas* oblongo-lanceoladas a filiformes, planas o con los bordes involutos. *Inflorescencias* terminales y axilares, laxas y difusas con ramificaciones divergentes del raquis, a espiciformes o subespiciformes, con ramificaciones adpresas al eje principal. *Espiguillas* globosas u ovoides a largamente elipsoides, solitarias, no estipitadas a estipitadas, glabras. *Gluma inferior* ($\frac{1}{3}$–)$\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$(–$\frac{4}{5}$) del largo de la espiguilla, 3–5(7–9)-nervia. *Gluma superior* y *lemma inferior* subiguales, de igual largo o superando en longitud al antecio superior, (5–)7–9(–15)-nervias; gluma superior tempranamente caediza (en *P. exiguum*, *P. furvum*, *P. peladoense* y *P. quadriglume*). *Pálea inferior* presente, de igual largo o mayor que el antecio superior, a reducida o ausente; flor inferior ausente. *Antecio superior* crustáceo, liso a papiloso en toda su superficie, glabro, brillante a opaco, pajizo, grisáceo o castaño a negro a la madurez, cayendo desnudo a la madurez sin las restantes brácteas; lemma envolviendo con sus bordes a la pálea, esta 2-nervia con papilas verrugosas o simples hacia el ápice; lodículas 2, truncadas, cuneiformes; estambres 3; estilos 2, estigmas plumosos. *Cariopsis* con hilo punctiforme a oblongo; embrión $\frac{1}{3}$–$\frac{1}{2}$ del largo de la cariopsis, ocasionalmente mayor.

Plantas C_4, del subtipo fisiológico NAD-me. Número básico de cromosomas $x = 9$.

Sección con 31 especies en América, distribuidas desde Canadá hasta la República Argentina. Habitan en campos, en lugares secos.

CLAVE DE LAS ESPECIES

1. Antecio superior negro a la madurez; gluma superior caediza a la madurez, dejando al descubierto el antecio 2
1. Antecio superior pajizo a castaño a la madurez; gluma superior no caediza a la madurez 5
2(1). Espiguilla triflora, con una flor inferior estéril, una intermedia estaminada y una flor superior perfecta; antecio superior con el dorso de la lemma hacia la gluma inferior .... 29. *P. quadriglume*
2. Espiguilla biflora, con una flor inferior estéril y una flor superior perfecta; antecio superior con el dorso de la lemma hacia la gluma superior 3
3(2). Plantas anuales; gluma inferior $\frac{3}{4}$–$\frac{4}{5}$ del largo de la espiguilla .... 11. *P. exiguum*
3. Plantas perennes; gluma inferior $\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$ del largo de la espiguilla 4
4(3). Plantas de 16–20 cm de alto; inflorescencias de 3–6 cm de largo; espiguillas de 2.4–2.7 mm de largo; Guatemala .... 13. *P. furvum*
4. Plantas de 20–60 cm de alto; inflorescencias de 7–22 cm de largo; espiguillas de (2.5–)2.7–3.3(–3.7) mm de largo; América del Sur, en Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y la Argentina .... 27. *P. peladoense*
5(1). Plantas de ambientes acuáticos, vainas con aerénquima; cañas manifiestamente ramificadas en los nudos superiores .... 2. *P. aquarum*
5. Plantas de ambientes secos a moderadamente

húmedos, vainas sin aerénquima; cañas simples a profusamente ramificadas en los nudos medios y/o basales 6
6(5). Inflorescencias espiciformes a subespiciformes, con ramificaciones de primer orden adpresas al eje principal 7
6. Inflorescencias laxas, difusas a contraidas, con ramificaciones de primer orden divergentes del eje principal 11
7(6). Espiguillas de 2–4 mm de largo; antecio superior con dos cicatrices basales 8
7. Espiguillas de (4.2–)5–6 mm de largo; antecio superior con un anillo circular en la base 10
8(7). Espiguillas de 2–2.2 mm de largo; plantas de 2–6(–8) cm de alto, arrosetadas, con inflorescencias subincluidas en las vainas foliares .... 23. *P. mohavense*
8. Espiguillas de 2.8–4 mm de largo; plantas de 11–80 cm de alto, no arrosetadas, con inflorescencias largamente exertas 9
9(8). Espiguillas globosas; gluma inferior ⅘ del largo de la espiguilla; pálea inferior reducida, ⅓ del largo del antecio superior; inflorescencias de 5–6 cm de largo; plantas anuales; Estados Unidos de América y México .... 25. *P. pampinosum*
9. Espiguillas anchamente ovoides; gluma inferior ½–¾ del largo de la espiguilla; pálea inferior tan larga como el antecio superior; inflorescencias de 8–24 cm de largo; plantas perennes; sur de Brasil a la Argentina .... 7. *P. chasei*
10(7). Inflorescencias paucifloras de 3–6 cm de largo; gluma inferior ¾ o más del largo de la espiguilla, separada de la gluma superior por un entrenudo conspicuo; Brasil .... 21. *P. magnispicula*
10. Inflorescencias multifloras de (5–)10–20 cm de largo; gluma inferior ½ o menos del largo de la espiguilla, sin un entrenudo marcado entre la gluma inferior y superior; México. .... 8. *P. decolorans*
11(6). Inflorescencias caedizas en conjunto a la madurez por ruptura del pedúnculo 12
11. Inflorescencias no caedizas 14
12(11). Plantas anuales; pálea inferior ausente a vestigial, hasta de 0.3 mm de largo 5. *P. capillare*
12. Plantas perennes; pálea inferior elíptica, de aproximadamente igual largo que el antecio superior 13
13(12). Raquis y ramificaciones de la inflorescencia glabros; vainas y láminas esparcidamente pilosas a glabrescentes .... 4a. *P. bergii* var. *bergii*
13. Raquis y ramificaciones de la inflorescencia, vainas y láminas densamente híspidas .... 4b. *P. bergii* var. *pilosissimum*
14(11). Plantas robustas hasta de 3 m de alto; vainas con pelos urticantes .... 17. *P. hirsutum*
14. Plantas menores hasta de 1.50 m de alto; vainas glabras a hirsutas pero sin pelos urticantes 15
15(14). Plantas perennes 16
15. Plantas anuales 24
16(15). Espiguillas de (3.3–)3.6–6.4 mm de largo 17
16. Espiguillas de 1.8–3.1 mm de largo 20
17(16). Espiguillas de 5–6.4 mm de largo; gluma superior y lemma inferior 3.2–4 mm más largas que el antecio superior .... 6. *P. capillarioides*
17. Espiguillas de (3.3–)3.6–4.5 mm de largo; gluma superior y lemma inferior 0.8–1.5 mm más largas que el antecio superior 18
18(17). Plantas glaucas; láminas basales rizadas .... 15a. *P. hallii* var. *hallii*
18. Plantas no glaucas, láminas basales no rizadas 19
19(18). Espiguilla con un estípite en la base; gluma inferior y superior separadas por un entrenudo de 0.5 mm del largo; gluma superior 7–9-nervia; láminas lineares a filiformes, de 0.1–0.3 cm de ancho .... 3. *P. aztecanum*
19. Espiguilla sin un estípite en la base; gluma inferior y superior sin un entrenudo marcado; gluma superior 9–15-nervia; láminas linear-lanceoladas, de 0.4–1.2 cm de ancho .... 20. *P. lepidulum*
20(16). Láminas no glaucas; láminas basales no rizadas; láminas densamente pilosas 21
20. Láminas glaucas; láminas basales ligera a marcadamente rizadas; láminas glabras a esparcidamente hirsutas 22
21(20). Plantas de 40–90(–120) cm de alto; cuello densamente piloso; hojas erectas, ascendentes .... 14. *P. ghiesbreghtii*
21. Plantas de (6–)15–60 cm de alto; cuello glabro; hojas patentes .... 9. *P. diffusum*
22(20). Espiguillas de 2.7–3.1 mm de largo; espiguillas adpresas sobre las ramas de la inflorescencia .... 15a. *P. hallii* var. *hallii*
22. Espiguillas de 1.8–2.8 mm de largo; espiguillas difusas sobre las ramas de la inflorescencia 23
23(22). Espiguillas de 2.1–2.8 mm de largo; gluma superior y lemma inferior 0.3–0.7 mm más largas que el antecio superior; láminas de 11–23 cm de largo por 0.2–0.4 cm de ancho .... 15b. *P. hallii* var. *filipes*
23. Espiguillas de 1.8–2.2 mm de largo; gluma superior y lemma inferior tan largas como el antecio superior; láminas de 20–35(–50) cm de largo por 0.5–0.8 cm de ancho .... 31. *P. tamaulipense*
24(15). Antecio superior obovoide a la madurez, cortamente estipitado, con 2 expansiones carnosas en la base de la lemma 25
24. Antecio superior ovoide a elipsoide, no estipitado, sin expansiones basales, con 2 cicatrices basales o con un anillo en la base de la lemma 27
25(24). Espiguillas de 3.6–4.5 mm de largo .... 1b. *P. alatum* var. *longiflorum*
25. Espiguillas de 2.4–3(–3.2) mm de largo 26
26(25). Antecio superior fuertemente papiloso en toda su superficie, opaco .... 1a. *P. alatum* var. *alatum*
26. Antecio superior liso, brillante, con papilas hacia el ápice de la pálea .... 1c. *P. alatum* var. *minus*
27(24). Espiguillas de 4.5–6 mm de largo 28
27. Espiguillas de 1.6–4 mm de largo 29
28(27). Espiguillas estipitadas, con un conspicuo entrenudo entre la gluma superior y lemma inferior; antecio superior tardíamente caedizo; panojas erectas .... 26. *P. parcum*
28. Espiguillas no estipitadas, sin entrenudos de la raquilla consipcuamente marcados; ante-

cio superior tempranamente caedizo; panojas nutantes ..... 22. *P. miliaceum*

29(27). Panojas parcialmente incluidas en las hojas superiores, con las ramificaciones inferiores verticiladas; antecio superior con dos cicatrices basales conspicuas, ca. 0.6 mm de largo ..... 16. *P. hillmanii*

29. Panojas exertas, con ramificaciones inferiores opuestas o alternas; antecio superior con dos cicatrices basales, menores de 0.6 mm de largo o con un anillo en la base de la lemma 30

30(29) Pálea inferior desarrollada, ¾–¼ del largo del antecio superior 31

30. Pálea inferior reducida, ½ o menos del largo del antecio superior o ausente 34

31(30). Láminas lineares, de 20–23 cm de largo, 0.2 cm de ancho; espiguillas adpresas en las ramas; lemma inferior 5-nervia; antecio superior con un anillo en la base de la lemma ..... 10. *P. ephemeroides*

31. Láminas lanceoladas a linear-lanceoladas, de 4.5–45 cm de largo, 0.3–1.5(–2) cm de ancho; espiguillas difusas sobre las ramificaciones; lemma inferior 7–11-nervia; antecio superior con dos cicatrices en la base de la lemma o con un anillo en *P. hispidifolium*, con espiguillas globosas y pálea inferior ¾ del largo del antecio superior 32

32(31). Espiguillas ovoides; gluma superior y lemma inferior 1 mm más largas que el antecio superior; láminas lanceoladas ..... 24. *P. mucronulatum*

32. Espiguillas globosas; gluma superior y lemma inferior tan largas como el antecio superior o hasta 0.4 mm más largas; láminas linear-lanceoladas 33

33(32). Gluma inferior ⅓–½ del largo de la espiguilla; gluma superior 9–11(–13)-nervia; pálea inferior igual o más larga que el antecio superior; espiguillas de 2.3–3.2 mm de largo ..... 30. *P. stramineum*

33. Gluma inferior ½–¾ del largo de la espiguilla; gluma superior 7-nervia; pálea inferior ¾ del largo del antecio superior; espiguillas de 3.2–3.7 mm de largo ..... 19. *P. hispidifolium*

34(30). Gluma superior y lemma inferior tan largas como el antecio superior o hasta 0.3 mm más largas ..... 28. *P. philadelphicum*

34. Gluma superior y lemma inferior 0.8–1.6 mm más largas que el antecio superior 35

35(34). Pálea inferior ausente; gluma inferior ⅓–½ del largo de la espiguilla; antecio superior con un anillo en la base de la lemma ..... 12. *P. flexile*

35. Pálea inferior ⅓–½ del largo del antecio superior; gluma inferior ½–¾ del largo de la espiguilla; antecio superior con dos cicatrices en la base de la lemma, de ca. 0.2 mm de largo 36

36(35). Antecio superior conspicuamente papiloso, opaco ..... 18b. *P. hirticaule* var. *verrucosum*

36. Antecio superior liso, brillante, con papilas junto al ápice de la pálea ..... 18a. *P. hirticaule* var. *hirticaule*

1. Panicum alatum Zuloaga & Morrone, sp. nov. TIPO: México. Baja California Sur: 15.5 mi. S of El Arco, 27°45′N, 113°20′W, 23 Oct. 1959, *Wiggins 15160**,** (holótipo, MO; isótipos, GH, LA, MEXU, SI). Figura 15.

Panico hirticauli affine sed lemma superiore base bialata et anthoecio superiori obovoideo et stipitato differt.

Plantas anuales, cespitosas, de 13–95 cm de alto. *Cañas* geniculadas a erectas, ramificadas en los nudos inferiores; entrenudos de 1.5–10 cm de largo, cilíndricos, los inferiores comprimidos, glabros a híspidos en la porción superior, con tintes violáceos; nudos glabros a cortamente pilosos. *Vainas* de 2–7 cm de largo, glabras a hirsutas, con pelos caedizos, un borde papiloso-pestañoso en toda su extensión o sólo hacia la porción distal, el restante glabro. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.7–1.8 mm de largo; cuello glabro. *Láminas* lanceoladas a linear-lanceoladas, de 2–18 cm de largo, 0.3–1.7 cm de ancho, más o menos erectas, ascendentes, planas, glabras o con la cara abaxial esparcidamente pilosa, de base redondeada y ápice agudo, con los bordes finamente escabriúsculos, los basales pestañosos. *Pedúnculos* hasta de 30 cm de largo, glabros a esparcidamente pilosos. *Inflorescencias* terminales, laxas, difusas, de 3.5–23 cm de largo, 1.5–11 cm de ancho; *eje principal* y ejes de las ramificaciones glabros, escabriúsculos; ramificaciones de primer orden alternas a subopuestas, divergentes; ramificaciones de segundo orden adpresas con espiguillas apretadas sobre los ejes, próximas; pulvínulos glabros; pedicelos claviformes, de 1–4 mm de largo, escabriúsculos, cortamente pilosos hacia el ápice a glabros. *Inflorescencias axilares* presentes, similares a las terminales. *Espiguillas* elipsoides, de 2.4–3(–4.5) mm de largo, 0.7–0.9(–1.5) mm de ancho, de ápice largamente acuminado, sin estípite basal, verdosas a cobrizas o con tintes purpúreos; gluma superior y lemma inferior subiguales, 0.7–0.9(–1.8) mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 1.2–1.8(–2.7) mm de largo, ½–¾ del largo de la espiguilla, 5–7-nervia, el nervio medio escabriúsculo. *Gluma superior* de 2.2–2.7(–3.3) mm de largo, 7–9(–11)-nervia; gluma inferior y gluma superior separadas por un corto entrenudo de 0.3 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, de 2.1–2.8(–3.9) mm de largo, 7–9(–11)-nervia. *Pálea inferior* ausente o reducida, cuando presente anchamente lanceolada, de 0.2–0.9 mm de largo, 0.2–0.3 mm de ancho, ⅐–½ del largo del antecio superior, de ápice bilobado a agudo, membranácea, hialina, glabra. *Antecio superior* obovoide a la madurez, de 1.5–1.8(–2.5) mm de largo, 0.6–0.9(–1.2) mm de ancho, crustáceo, pajizo

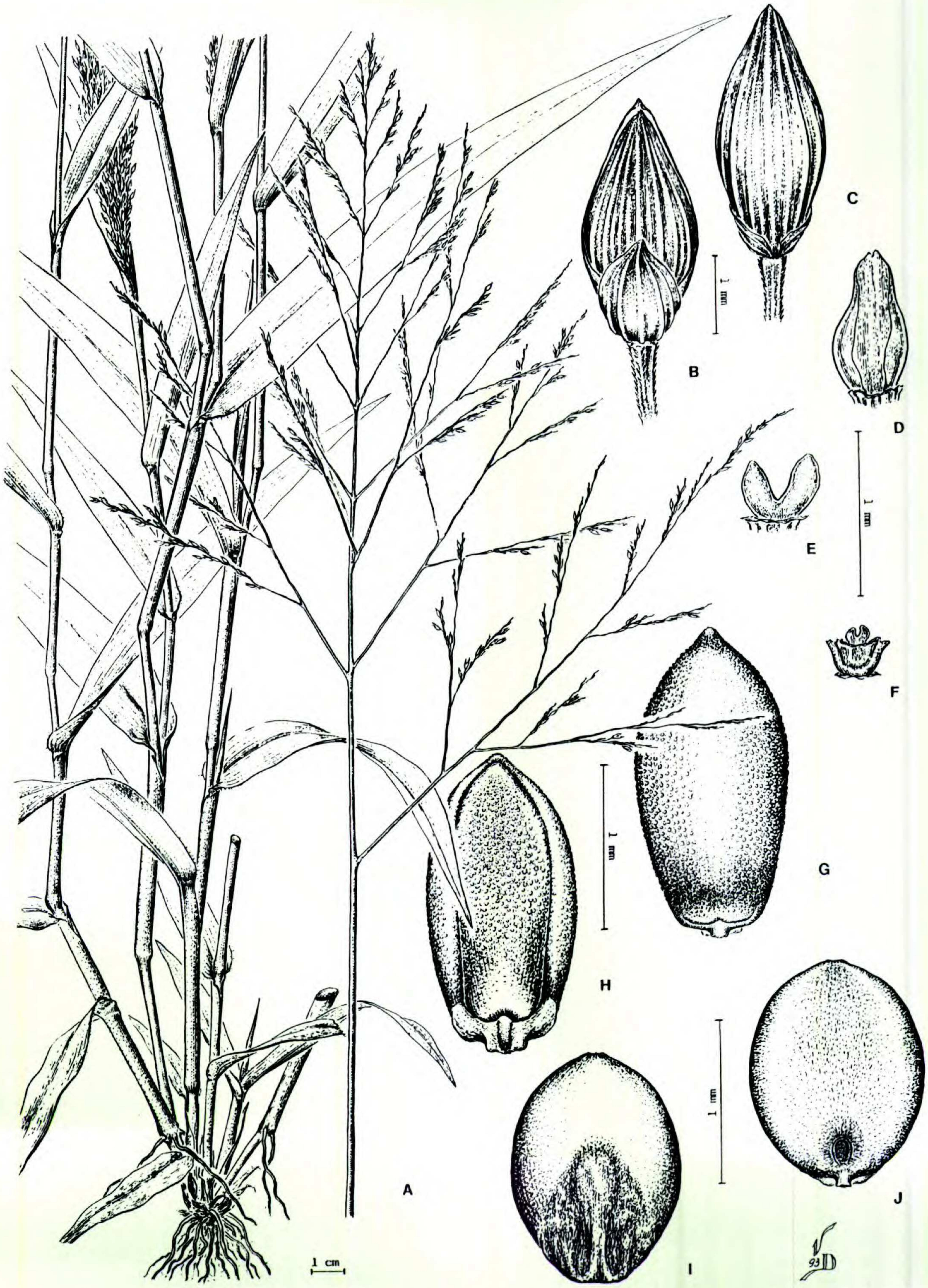


Figura 15. *Panicum alatum* var. *alatum*.—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior. D–F. Pálea inferior.—G. Antecio superior visto del lado de la lemma.—H. Antecio superior visto del lado de la pálea, con expansiones carnosas hacia la base.—I. Cariopsis, vista escutelar.—J. Cariopsis, vista hilar. (A–H, *Gentry 14353*; I, J, *Hinton et al. 6423*.)

a castaño oscuro a la madurez, liso, fuertemente papiloso en toda su superficie o con papilas presentes sólo hacia el ápice de la pálea, cortamente estipitado, con dos expansiones carnosas basales de 0.3–0.4 mm de largo, castaño claras a la madurez; lemma 7-nervia. *Cariopsis* ovoide, de 1–1.2(–1.7) mm de largo, 0.6(–1) mm de ancho, blanquecino; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Esta nueva especie se distingue de *Panicum hirticaule* por tener antecio superior obovoide, cortamente estipitado y con dos expansiones carnosas en su base.

1a. Panicum alatum var. **alatum**

Espiguillas de 2.5–3 mm de largo. *Gluma inferior* 1.4–1.8 mm de largo. *Gluma superior* y *lemma inferior* 0.7–0.9 mm más largas que el antecio superior. *Antecio superior* opaco, fuertemente papiloso en toda su superficie.

Distribución y ecología. Sur de los Estados Unidos de América y norte de México (Fig. 3), en lugares abiertos, rocosos, ocasional en bordes de arroyos en lugares húmedos, desde el nivel del mar hasta los 1220 m.

Material adicional examinado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: Phoenix, 25 Sep. 1904, *Griffiths 7317* (US). **California**: overflow land along Colorado River, 1 dic. 1905, *Schellenger 3* (LA). Sin estado: E of Desert Center, 16 Sep. 1929, *Jones 24493* (MO); Gila bottom, *Schott 16* (MO). MEXICO. **Baja California Sur**: Purísima, 17 Feb. 1889, *Brandegee 8* (LA, US); 12 mi. S of El Solito, 27°53′, 113°48′W, 21 Oct. 1959, *Wiggins 15135* (MEXU, MO); 11 mi. S of Millers landing, 19 Oct. 1959, *Wiggins 15097* (GH, ISC); 1 mi. SW of jct. of road to Huatamote along Hwy. Mex. # 1, 365 m, 29 ene. 1977, *Reeder & Reeder 6718* (MEXU); Cuesta de Chuenque, ca. 22 km S of Loreto on road to Puerto Escondido, 25°51′N, 111°25′W, 10 Oct. 1964, *Carter & Ferris 4726* (LA, MEXU). **Durango**: Ceballos, Zona del Silencio, 1050 m, 25 Oct. 1978, *Martínez 1313* (MEXU). **Guerrero**: Distrito Coyuca, Cutzamala, 8 Sep. 1934, *Hinton et al. 6423* (GH, NY, US); Cutzamala, 8 Sep. 1934, (GH, MO). **Michoacán**: Apatzingán, 4 mi. W of Apatzingsán, 1200 ft, 8 Aug. 1941, *Leavenworth & Hoogstraal 1371** (MO). **Nayarit**: 2 mi. SE of Las Vacas, 60-90 m, 21 Sep. 1960, *McVaugh 19291* (US). **San Luis Potosí**: 12 mi. E of Ciudad Valles, 17 July 1963, *McGregor et al. 840* (US); 2 km E of Santa Catarina along Hwy. 70, 1220 m, 23 Oct. 1978, *Reeder & Reeder 7045* (LA). **Sinaloa**: El Quelite cut-off to Rt. 15, 34 mi. S of Elota, 10 Sep. 1962, *Skorepa 116** (MO, WIS), pr. p.; Cerros Navachiste, about Bahía Topolobampo, 26/30 Sep. 1954, *Gentry 14353*,*** (SI); outskirts of Topolobampo, 9 Oct. 1966, *Gould 12110** (GH, US). **Sonora**: 54.5 mi. S of Hermosillo, 21 Sep. 1974, *de Wet & Harlan 4354** (MEX, MO); 35.8 mi. SE of Guaymas along Mex. 15, 22 Sep. 1974, *de Wet & Harlan 4732* (MEXU); Guaymas, 17 Sep. 1908, *Hitchcock 3553* (US), 1887, *Palmer 208* (LA, NY, US), *346* (US); near Guaymas, on rocky, brush-covered slopes just N of Miramar Beach, 7 Oct. 1966, *Gould 12071* (LA). **Tamaulipas**: between Cerro Mante y Tampico village of Granja Trinidad, 31 Aug. 1971, *Beetle et al. M-1211* (ISC, MO). Sin localidad, 1897, *Palmer 249* (US), *251* (GH, US).

1b. Panicum alatum var. **longiflorum** Zuloaga & Morrone, var. nov. TIPO: México. Baja California Sur: Mesa del Potrero de San Javier (NE of Misión San Javier), ca. 25°52′N, 111°32.5′W, 19 Sep. 1965, *Carter 4970*,*** (holótipo, MO; isótipos, GH, LA, MEXU).

Panico alato var. *alato* affine sed spiculis 3.6–4.5 mm longis, anthoecio laevi non papillato differt.

Espiguillas de 3.6–4.5 mm de largo. *Gluma inferior* de 1.9–2.7 mm de largo. *Gluma superior* y *lemma inferior* 1.2–1.8 mm más largas que el antecio superior. *Antecio superior* liso, brillante, con papilas presentes sólo hacia el ápice de la pálea.

Distribución y ecología. Ocasional en el sur de los Estados Unidos y México (Fig. 10), en ambientes abiertos, secos.

Nombre vulgar. "Zacate" (en México).

Material adicional examinado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **California**: Jamacha, 4 July 1894, *Camby 6* (US). MEXICO. **Baja California Sur**: Cerro Teombó, N of Portezuelo Gabilán, ca. 25°51′N, 111°25′W, 1 Oct. 1965, *Carter 5074*** (GH, LA, MEXU, MO); Sierra de la Giganta, *Carter 5548* (GH, LA); E side of Cañada del Encinal, S side of Valle de los Encinos, 26°03′N, 111°34′W, 1 Oct. 1967, *Carter 5374* (GH, LA, MEXU); Sierra de la Giganta, Cerro de Barreno, S side of Valle de Los Encinos, ca. 26°03′N, 111°35′W, 1260 m, 30 Sep. 1967, *Carter 5353* (LA, MEXU, SI). **Sonora**: 12 mi. W of Hermosillo, 27 Aug. 1941, *Wiggins & Rollins 127* (MO, US); sin localidad, *Hitchcock 3541 1/2* (US).

1c. Panicum alatum var. **minus** (Andersson) Zuloaga & Morrone, comb. nov. Basónimo: *Panicum hirticaule* J. Presl var. *minus* Andersson, Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1853: 135. 1855. TIPO: Ecuador. Archipiélago de Colón: "In insula Indefatigable," mayo 1852, *Andersson s.n.* (holótipo, no visto; isótipo, GH, probables isótipos, MO-2098647, NY).

Panicum hirticaule J. Presl var. *majus* Andersson, Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1853: 135. 1855. TIPO: Ecuador. Archipiélago de Colón: "Hab. in insulis Chatham et Charles," mayo 1853, *Andersson s.n.* (holótipo, no visto; isótipo, GH).

Espiguillas de 2.4–3(–3.2) mm de largo. *Gluma inferior* de 1.2–2.1 mm de largo. *Gluma superior* y *lemma inferior* 0.4–0.8 mm más largas que el antecio superior. *Antecio superior* liso, brillante, con papilas hacia el ápice de la pálea.

Distribución y ecología. Ampliamente distribuida en el sur de los Estados Unidos y norte de México (Fig. 5), donde crece en suelos arcillosos o arenosos; común a lo largo de bordes de caminos. Es ocasional en El Salvador, Nicaragua y Venezuela y también se halla en las Islas Galápagos, Ecuador, donde crece en suelos rocosos. Habita desde nivel del mar hasta los 1860 m.

Material adicional examinado. ECUADOR. **Archipiélago de Colon**: Isla San Cristóbal (Chatham Island), Wreck bay, 21 Feb. 1905, *Stewart 1293* (GH, MO, NY, SI); Charles Island, May 1899, *Snodgrass & Heller 454* (GH); Española, landing site on north coast, beach area and area to El Chaco, 3 July 1986, *Lawesson 3143* (MO); Indefatigable Island, Academy Bay, 4 May 1932, *Howell 9076* (F, GH, MO, NY); Gardner Island, near Hood Island, 22 Apr. 1932, *Howell 8728* (GH, US). EL SALVADOR. **La Unión**: La Unión, 13 Nov. 1911, *Hitchcock 8794* (US). **Sonsonate**: Acajutla, 10 ago. 1951, *Rohweder 1648* (MO). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: San Bernardino Ranch, 28 Aug. 1892, *Mearns 738* (US); Tucson, 2 Sep. 1903, *Thomber 176* (LA, MO); Santa Cruz Valley near Tucson, 20 June 1881, *Pringle 13940** (MO); Patagonia, Santa Cruz County, *Hitchcock 3675* (US); Yavapai Co., near Kirkland, 5 Oct. 1930, *Peebles et al. 7417* (LA). **California**: bed of Fort Dry Lake, 24 mi. E of Blythe, 350 ft., 30 Nov. 1937, *Grinnell & Grinnell 1082a* (JEPS, LA); E of Desert Center, 16 Sep. 1929, *Jones s.n.* (LA 406771). **New Mexico**: Gila, 29 Aug. 1880, *Greene 13107* (MO); plains of Río Gila, 29 Aug. 1880, *Greene 258* (US); Doña Ana County, Mesilla Valley, 11 Oct. 1904, *Wooton s.n.* (MO-1314437). **Texas**: El Paso, 23/24 Aug. 1915, *Hitchcock 13333* (US); sin localidad, *Nealley s.n.* (US). HONDURAS. **Valle**: 3 km N of Jícaro Galán along highway 1 to Tegucigalpa, 5 Oct. 1986, *Davidse & Pilz 31651* (MO, SI); savanna on heavy black clay, heavily grazed and disturbed, 3 airline km W of San Lorenzo along the road to Amapala, 5 Oct. 1986, *Davidse & Pilz 31704* (SI). MÉXICO. **Baja California Norte**: Sierra Juárez, 2 Oct. 1966, *Moran 13664* (MO). **Baja California Sur**: San José del Cabo, 17 Oct. 1899, *Brandegee 42* (LA, US); Llano Caquihui, Sierra de la Giganta W of Los Dolores, 24°26′N, 110°52′W, 17 Nov. 1959, *Wiggins 15510* (GH); 3.3 mi. SW of San Ignacio, 27°14′N, 112°53′W, 25 Oct. 1959, *Wiggins 15179* (LA); Sierra de la Giganta, Arroyo at NW base of Cerro Mechuda, 24°48′N, 110°44′W, 2 Nov. 1971, *Moran 18878 1/2* (LA). **Campeche**: on W edge of Escárcega in disturbed area, 21 Dec. 1972, *Reeder & Reeder 6098* (MO). **Chiapas**: Chiapa de Corzo, El Chorredero 5.6 mi. E of Chiapa de Corzo along Mexican highway 190, 2500 ft., 21 June 1966, *Laughlin 1113* (US); Mun. Tuxtla Gutíerrez, 1800 ft., 1 July 1965, *Breedlove 10630* (US); about 27 mi. NW of Mexico-Guatemala border on the road to Comitán, 900 m, 23 Aug. 1953, *Reeder & Reeder 2082* (LA, MEXU). **Chihuahua**: Chihuahua, 4800 ft., *Soderstrom 896* (US); Meoquí, 24 ago. 1935, *Le Sueur 032* (US); Llano de Chilicote 7 mi. E of Chilicote Station, 26 Sep. 1938, *Johnston 7992**, ** (GH, US). **Coahuila**: El Mesteño, Ejido 4 de Marzo, 28 July 1976, *Roig s.n.* (ANSM). **Guerrero**: 6 km al W de Colotlipa, 20 Aug. 1978, *Blanco et al. 512* (MEXU). **Jalisco**: Guadalajara, Río Grande de Santiago, 27 km E of Guadalajara, 5200 ft., 26 Aug. 1941, *Leavenworth & Leavenworth 1875* (MO); Puente Grande, 13 mi. SE of Guadalajara, on road to Aguascalientes, 5000 ft., 17 Sep. 1959, *Soderstrom 647* (US); Tecolotlán, 1500 m, 5 Oct. 1970, *Díaz Luna 2044* (MEXU). **Michoacán**: Apatzingán, jungle at La Majada, 5 mi. W of Apatzingán, 1000 m, 5 Aug. 1941, *Leavenworth & Leavenworth 1335* (US); Chavinda, 27 Sep. 1946, *Hernández Xolocotzi et al. X-2791* (US); ca. 5 mi. N of Cotija and 22 mi. S of Jiqauilpán, 6000-6200 ft., *King & Soderstrom 4679* (LA, NY, US). **Morelos**: 2 km NW of Axochiapan, 10 Aug. 1950, *Walther 63* (US); 12 km NW of Axochiapan, 3500 ft., 10 Aug. 1950, *Lyons Jr. 59* (US) *83* (MEXU, US). **Oaxaca**: Tomellin, 14 Aug. 1910, *Hitchcock s.n., Amer. Gr. Hb. 28* (LA, US); 12 km NE of the city of Tehuantepec, along the Pan-American highway (routes 185 & 190), 50 m, 7 July 1958, *King 391* (US). **San Luis Potosí**: Palma Court, Valles, 8 Aug. 1961, *Gould 9558* (ISC, LA, MO, US). **Sinaloa**: Culiacán, 27 Aug./15 Sep. 1891, *Palmer 1545* (LA, NY, SI, W), about 15 mi. SE of Villa Unión, in disturbed area along the road, 23 Sep. 1953, 90 m, *Reeder & Reeder 2430* (LA, US); vicinity of Labradas, 18 Sep. 1925, *Ferris & Mexía 5070* (MEXU); sin localidad, 27 Aug. 1891, *Palmer 1554* (F, NY). **Sonora**: 10 mi. S of Hermosillo, 17 Sep. 1908, *Hitchcock 3541* (US); Guaymas, 17 Sep. 1908, *Hitchcock 3547* (US); Pinacate Junction, Pinacate Region, 7.5 km E of Los Vidrios, 31°59′N, 113°21′W, 215 m, 14 Sep. 1986, *Felger 86-339* (MEXU). **Tamaulipas**: en los alrededores de Ciudad Mante, *Sánchez-Ken & Nieto M. 430* (MEXU). **Veracruz**: Puente Nacional Veracruz, carretera Jalapa–Veracruz, Emiliano Zapata, 250 m, 10 ago. 1982, *Dorantes et al. 1510* (F, MEXU). **Sin estado**: sin localidad, *Palmer s.n.* (US). NICARAGUA. **León**: Puente Izapa, km 60 carretera a León, 12°15′W, 86°44′W, 13 jul. 1981, *Moreno 9838* (MO). VENEZUELA. **Zulia**: Guarero, Guajira, 25 dic. 1954, *Vareschi 3745* (VEN).

El ejemplar *Wiggins 15179* comprende plantas sumamente pequeñas, de 1.5 a 6 cm de alto.

Los ejemplares *Hitchcock 8794, Davidse & Pilz 31651, 31704,* incluidos en esta variedad, se distinguen por poseer un rizoma en su base, constituyendo los únicos especímenes aparentemente perennes de esta especie.

Reeder & Reeder (1971) ubican a *P. hirticaule* var. *majus* y var. *minus* Andersson en la sinonimia de *P. hirticaule.*

2. Panicum aquarum Zuloaga & Morrone, Novon 1: 185, figs. 1, 2. 1991. TIPO: Venezuela. Guárico: Dpto. Infante, Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Congriales de la Gorra, entre La Esperanza y Mesa de Cambao, ca. 9°12′–9°16′N y 67°48′–67°60′W, 60 m, dic. 1981, *Delascio, Montes & Davidse 11206* (holótipo, VEN; isótipos, MO, SI). Figura 16.

Plantas anuales?, de 0.90–1.30 m de alto. *Cañas* erectas, arraigadas en los nudos inferiores y manifiestamente ramificadas en los nudos superiores; entrenudos de 7–19 cm de largo, glabros, estriados, huecos; nudos glabros, comprimidos, castaños. *Vainas* de 8–18 cm de largo, delgadas, glabras, lustrosas en la cara adaxial y con aerénquima, los márgenes membranáceos. *Lígulas* ca. 1.2 mm de

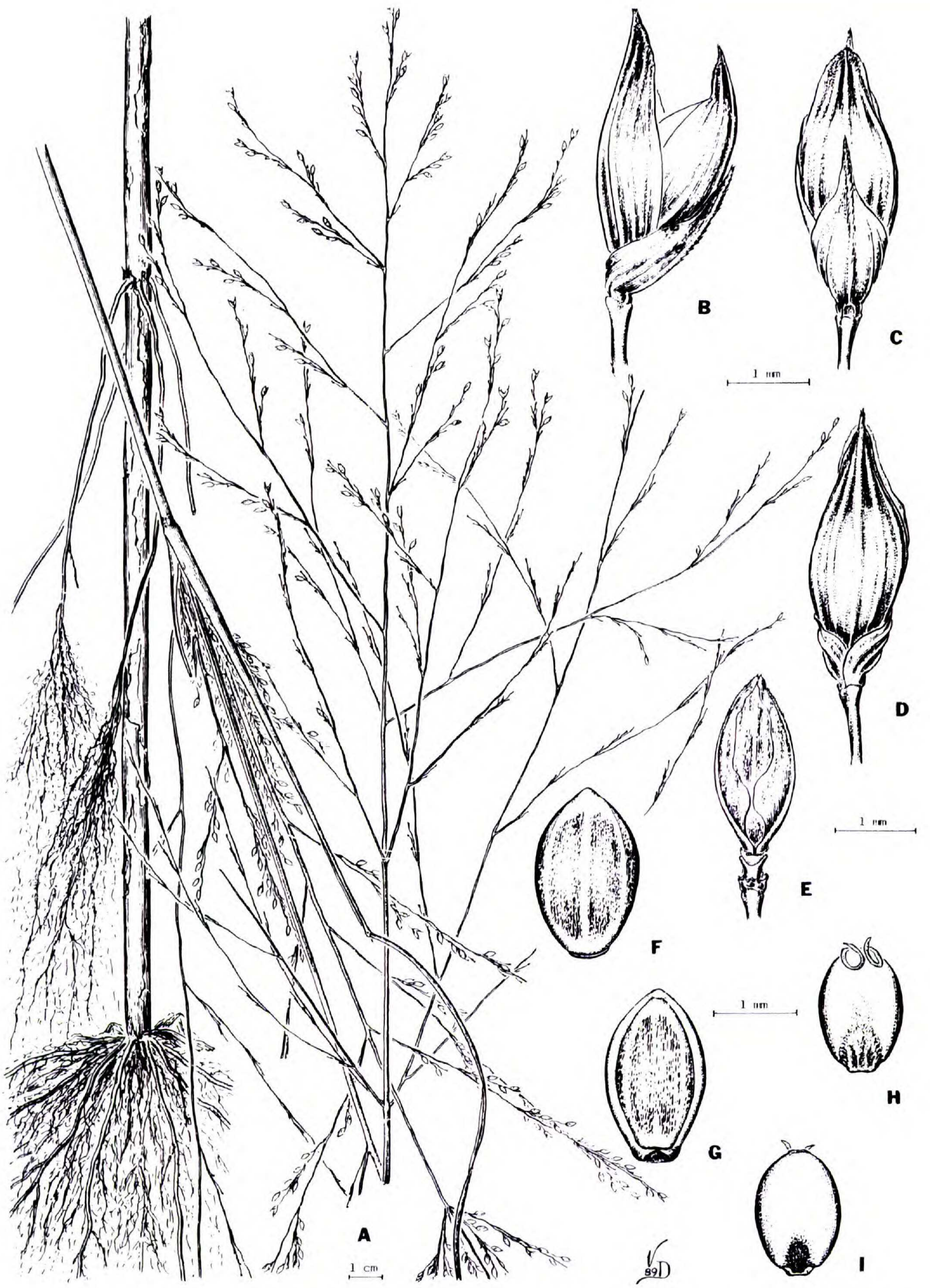


Figura 16. *Panicum aquarum*.—A. Hábito.—B. Espiguilla, vista lateral.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—D. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior visto del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto del lado de la pálea.—H. Cariopsis, vista escutelar.—I. Cariopsis, vista hilar. (*Blydenstein 1846*.)

largo, cortamente membranáceas en la base y largamente ciliadas en el ápice, la cara adaxial pilosa; cuello glabro. *Láminas* lineares, de 11–18 cm de largo por 0.2–0.4 cm de ancho, las inferiores deciduas, glabras, angostadas hacia la base, los márgenes escabriúsculos, con nervio medio manifesto en la zona basal. *Pedúnculos* hasta de 25 cm de largo, escabriúsculos. *Inflorescencias* terminales, piramidales, laxas, multifloras, de 35–40 cm de largo por 12–20 cm de ancho; *eje principal* cilíndrico, glabro; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden alternas o subopuestas, divergentes; ejes de las ramificaciones triquetros, escabriúsculos; ramificaciones de segundo y tercer orden alternas con ejes escabriúsculos; espiguillas congestas sobre las ramificaciones de tercer orden; pedicelos claviformes, glabros. *Inflorescencias axilares* numerosas, menores, similares a la inflorescencia terminal. *Espiguillas* solitarias, elipsoides, de 3–3.9 mm de largo, 1–1.2 mm de ancho, estipitadas, glabras, pajizas y con tintes violáceos, abiertas a la madurez; gluma superior y lemma inferior subiguales, acuminadas, superando en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovada, abruptamente acuminada, de 1.7–2.7 mm de largo, ½ a ¾ del largo de la espiguilla, (3–)5-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior; entrenudo conspicuo entre la gluma inferior y la gluma superior. *Gluma superior* de 3–3.6 mm de largo, acuminada, (5–)7-nervia. *Lemma inferior* glumiforme, de 3–3.2 mm de largo, (5–)7-nervia. *Pálea inferior* oblongo-lanceolada, de 1.7–2.1 mm de largo, 0.6–1 mm de ancho, tan larga a ligeramente menor que el antecio superior, glabra, hialina. *Antecio superior* elipsoide, de 2.1 mm de largo, 1.2–1.3 mm de ancho, crustáceo, pajizo, con manchas negruzcas a la madurez, con un anillo castaño en la base; lemma superior 5-nervia, los márgenes involutos; pálea superior 2-nervia, con papilas verrugosas hacia el ápice. *Cariopsis* anchamente elipsoide, 1.5 mm de largo, 1 mm de ancho, blanquecina; hilo subbasal, punctiforme; embrión ⅓ o menos del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Restringida al extremo norte de América del Sur, Brasil, Colombia y Venezuela (Fig. 6). Habita en lugares inundados; florece y fructifica entre septiembre y mayo.

Material adicional examinado. BRAZIL. **Amazonas**: Mun. Humaitá, 7°31'S, 63°10'W, campo a 15–17 km da cidade pela estrada 319 ao norte da estrada, entre igarapés Retiro e Bom Futuro, 70 m, 11 mayo 1980, *Gemtchujnicov & Janssen 369* (IBGE, SP). **Pará**: Marajó, Camará River, Sep. 1902, *without collector* (US-1024781); ad Tocantins flumen inter Porto Imperial et Funil, *Burchell 8813* (K, W). COLOMBIA. **Meta**: Lago Carimagua, altillanura plana, bajo 30 cm de agua, 19 nov. 1963, *Blydenstein 1846* (COL, G).

Panicum aquarum se ubica dentro de la sección *Panicum* por compartir caracteres similares de espiguillas y aspectos anátomicos. Difiere del resto de las especies de esta sección por ser una planta acuática, con aerénquima en las vainas y láminas decíduas hacia la base. Se caracteriza asimismo por poseer espiguillas abiertas a la madurez, con gluma superior y lemma inferior (5–)7-nervias.

3. Panicum aztecanum Zuloaga & Morrone, sp. nov. TIPO: México. México: Temascaltepec, Bejucos, barranca, 610 m, 7 Oct. 1932, *Hinton 2010** (holótipo, US; isótipos, MEXU, MO, NY). Figura 17.

Panico lepidulo affine sed foliis linearibus usque ad filiformes, spiculis stipitatis, conspicuo internodo inter inferiorem et superiorem glumam differt.

Plantas perennes, cespitosas. *Cañas* erectas de 50–100 cm de alto, paucinodes, ramificadas en la base; entrenudos de 13–16 cm de largo, 1 mm diám., glabros, violáceos hacia la porción superior; nudos glabros, oscuros. *Vainas* de 2–10 cm de largo, más cortas que los entrenudos, glabras a esparcidamente pilosas, con pelos delicados, sedosos, los márgenes membranáceos, glabros, largamente pestañosos junto a la unión de la lámina, con pelos blanquecinos, sedosos, hasta de 3.6 mm de largo. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, de 0.4–0.6 mm de largo; cuello glabro a largamente piloso. *Láminas* lineares a filiformes, de 14–30 cm de largo, 0.1–0.3 cm de ancho, involutas, excepcionalmente planas, con ambas caras o con la cara adaxial esparcidamente pilosa, de base angostada continuándose imperceptiblemente con la vaina, el ápice largamente agudo, los márgenes escabriúsculos, pestañosos hacia la base. *Pedúnculos* largamente exertos, hasta de 48 cm de largo, glabros, con tintes violáceos. *Inflorescencias* terminales, exertas, laxas, difusas, de 15–18 cm de largo, 8–10 cm de ancho; *eje principal* glabro, escabriúsculo hacia la porción basal, liso en el resto de la superficie; ramificaciones de primer orden ascendentes, flexuosas, divergentes, desnudas hacia la base; ramas de segundo orden con 2–3 espiguillas solitarias hacia el ápice; pulvínulos glabros; pedicelos de 2–20 mm de largo. *Espiguillas* largamente elipsoides, de 3.7–4.5 mm de largo, 1.5 mm de ancho, agudas, glabras, purpúreas, estipitadas; gluma superior y lemma inferior subiguales, 1.2–1.5 mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 2–3 mm de largo, ½–¾ del largo de la espiguilla, 7-nervia, el nervio medio escabriúsculo.



Figura 17. *Panicum aztecanum.*—A. Hábito.—B. Detalle de la región ligular.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—D. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior visto del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto del lado de la pálea.—H. Cariopsis, vista escutelar.—I. Cariopsis, vista hilar. (A, B, *Hinton 2010*; C–I, *Rzedowski 17449*.)

Gluma superior de 3.2–4.2 mm de largo, la cara interna escabriúscula hacia el ápice, 7–9-nervia; gluma inferior y gluma superior separadas por un entrenudo de 0.5 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, de 3–4 mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* lanceolada, de 1.7–2.7 mm de largo, 0.6 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, membranácea, hialina, glabra. *Antecio superior* ovoide, de 2.4–3 mm de largo, 0.9–1.2 mm de ancho, crustáceo, liso, lustroso, pajizo, sin cicatrices en la base, de base circular, pálida a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples y micropelos globosos hacia el ápice. *Cariopsis* ovoide, de 1.8 mm de largo, 1 mm de ancho, blanquecina; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Endémica de México (Fig. 7), se encuentra en bosques de *Pinus* y *Quercus*, en laderas, entre los 600 y 1600 m. Florece y fructifica entre agosto y octubre.

Material adicional examinado. MEXICO. **Distrito Federal**: cerca de la pirámide de Cuicuilco, *Rzedowski 2047** (US). **Jalisco**: 4.5 mi. N–NE of Talpa de Allende, 1450–1500 m, 17 Oct. 1960, *Mc Vaugh 20345**,** (US, 2 hojas); Mun. Tecalitlán, Llano Verde, cerca de los Corrales, Sierra de los Corrales, 1600 m, 24 oct. 1963, *Rzedowski 17423, 17449* (US); Mun. Tecalitlán, Barranca de San Juan de Dios, cerca de los Corrales, Sierra de los Corrales, 1300 m, 23 oct. 1963, *Rzedowski 17367* (US). **Sinaloa**: Santa Lucía, E of Panuco, 900–1200 m, 28 ago. 1935, *Pennell 20033* (US).

Especie afín a *Panicum lepidulum* de la que se distingue por tener láminas lineares a filiformes, largamente pestañosas junto a la unión de la vaina y espiguillas estipitadas y con un entrenudo manifiesto entre la gluma inferior y superior.

4. Panicum bergii Arechavaleta, Anales Mus. Nac. Montevideo 1: 147. 1894. Las Gramíneas Uruguayas: 127. 1894. TIPO: Uruguay. "Campos del Departamento de Montevideo, San José, Florida, Mercedes, etc." (holótipo no hallado; probable isótipo, US-974426). Figura 18.

Plantas perennes, cespitosas, de (10–)30–70(–140) cm de alto, con catáfilos pilosos. *Cañas* geniculados, erectas, ramificadas en los nudos inferiores y medios; entrenudos de 2–15 cm de largo, cilíndricos, huecos, pilosos, con pelos tuberculados, más abundantes hacia la porción inferior; nudos violáceos, pilosos a glabros. *Vainas* estriadas, pajizas, glabrescentes a densamente híspidas, los bordes membranosos, pestañosos. *Lígulas* membranáceas en la base, luego largamente ciliadas, de 1–3 mm de largo; cuello pajizo, con pelos tuberculados a glabro. *Láminas* linear-lanceoladas, de (3–)8–35(–60) cm de largo, 0.2–1.2 cm de ancho, densamente híspidas, con largos pelos blanquecinos, a glabrescentes, de base atenuada y ápice agudo, bordes escabrosos e involutos a planos, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* subincluidos a largamente exertos, glabros a híspidos. *Inflorescencias* laxas, difusas, piramidales, de (4–)15–30(–40) cm de largo, (3–)10–25 cm de ancho, caedizas a la madurez como una unidad; ramas divergentes del raquis, las inferiores en verticilo, las superiores opuestas o alternas; *eje principal* densamente híspido, con pelos blanquecinos largos, a glabros, escabroso, triquetro; ejes de las ramificaciones triquetros, glabros a híspidos, pulvínulos pilosos a glabros; pedicelos triquetros, escabrosos, de 3–20 mm de largo. *Espiguillas* ovoides, de 2.1–2.9 mm de largo, 0.8–1.2 mm de ancho, sin estípite basal, glabras, pajizas, con tintes violáceos, gluma superior y lemma inferior subiguales, 0.3 mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* ovada, de 1–1.6 mm de largo, acuminada, 5-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Gluma superior* de 2.1–2.8 mm de largo, 7–9-nervia, nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Lemma inferior* de 2–2.7 mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* elíptica, de 1.4–2.2 mm de largo, 0.6–1 mm de ancho, tan larga como el antecio superior, hialina, glabra, con los bordes finamente ciliados. *Antecio superior* ovoide, de 1.5–1.9 mm de largo, 0.7–1 mm de ancho, crustáceo, liso, glabro, lustroso, pajizo, castaño a la madurez, con dos cicatrices basales de 0.1 mm de largo, castañas a la madurez; lemma superior 7-nervia, con aguijones en el ápice; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* elipsoide, de 1.2–1.4 mm de largo, 0.7–1 mm de ancho; hilo punctiforme, embrión la mitad del largo de la cariopsis.

4a. Panicum bergii var. **bergii**

Panicum pilcomayense Hackel, Bull. Herb. Boissier, sér. 2, 7: 449. 1907. TIPO: Paraguay: "Ad margines silvarum in regione cursus inferioris fluminis Pilcomayo, flor. mens: Maj. 1906, *Rojas n. 105*** (holótipo, W; fragmento, BAA, US-80948; isótipos, G. P, US-974440).

Panicum bergii Arechavaleta f. *convoluta* Palacios en Burkart, FL. II. Entre Ríos, Colec. Cient. INTA 6(2): 309. 1969. TIPO: Argentina. Entré Ríos: Concepción del Uruguay, *Burkart 22915* (holótipo, SI).

Panicum burkartii Zuloaga, Bol. Soc. Argent. Bot. 17: 179, fig. 1. 1976. TIPO: Argentina. Buenos Aires: Cerro Copelina, Mar del Plata, 1932, *Hicken s.n.* (holótipo, SI-13460).

Vainas y *láminas* esparcidamente pilosas a glabrescentes. *Inflorescencias* con el eje principal y ramificaciones glabros.

Distribución y ecología. Especie sudamericana,

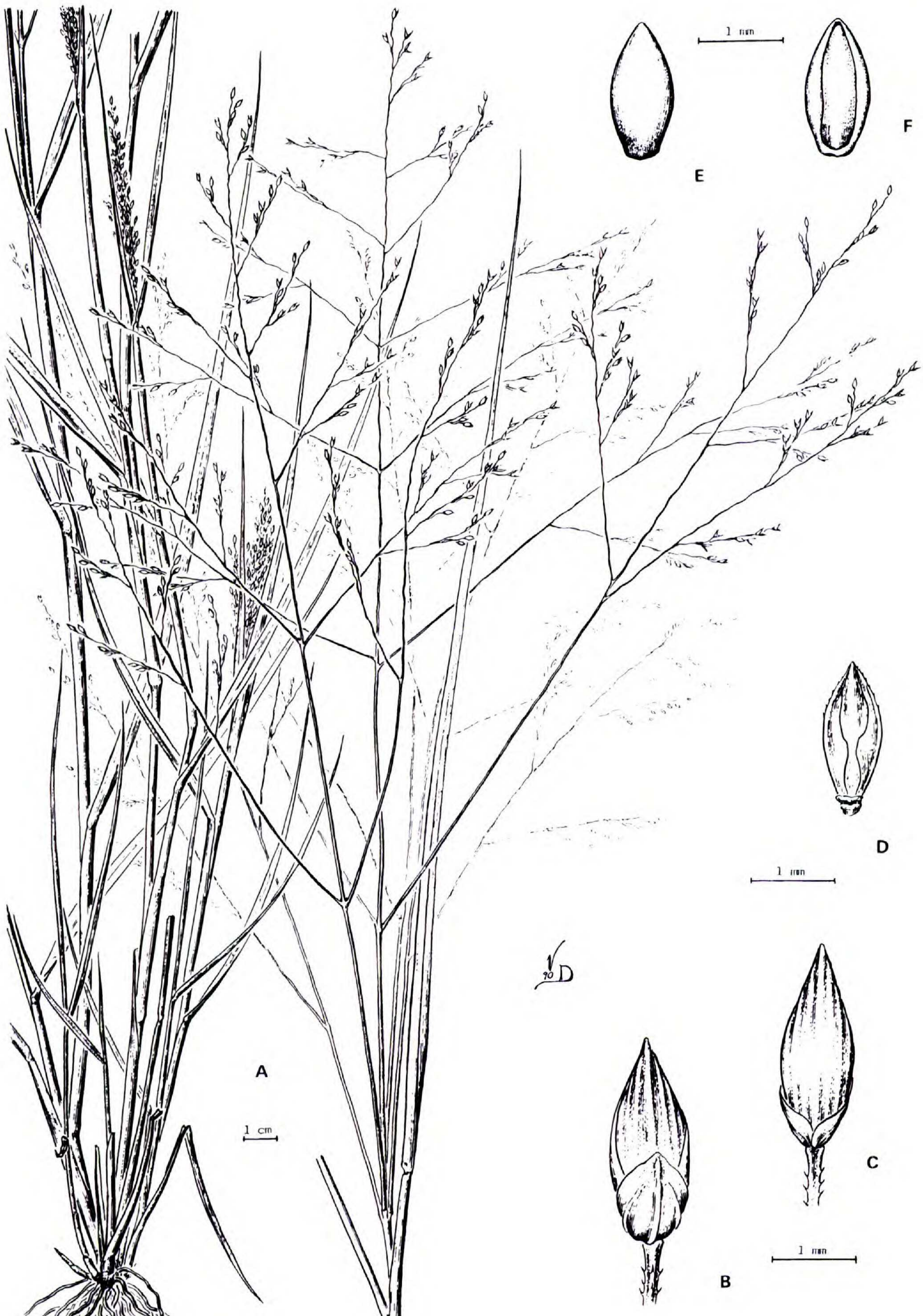


Figura 18. *Panicum bergii*.—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—D. Pálea inferior.—E. Antecio superior visto del lado de la lemma.—F. Antecio superior visto del lado de la pálea. (A, *Cabrera & Zuloaga 32328*; B–F, *Rojas 2358*.)

ampliamente distribuida en Argentina, Paraguay, Uruguay y el sur del Brasil (Fig. 6). Menos frecuente en el NE del Brasil, Guayana y Venezuela; introducida en los Estados Unidos de América. Habita en campos, en lugares abiertos y relativamente secos.

Nombre vulgar. "Paja voladora" (Palacios en Burkart, 1969; Cabrera, 1970; Rosengurtt et al., 1970).

Material representativo citado. ARGENTINA. **Buenos Aires**: Maipu, *Krapovickas 2906* (F, LIL, MO, SI). **Chaco**: Ruta 16, 4 km from Belgrano bridge, *Renvoize et al. 3583* (MO, SI). **Córdoba**: Manfredi, *Krapovickas 6681* (GH, SI). **Corrientes**: Río Miriñay y Ruta 23, *Quarín 1639* (CTES, SI, US). **Entre Ríos**: 2–3 km al N de Ceibas, *Troncoso et al. 2638* (SI, US). **Formosa**: Ruta 11 vieja, al N de Arroyo Francesa Cué, *Guaglianone et al. 360* (MO, SI, US). **Jujuy**: Sierra de Zapla, Mina 9 de Octubre, *Cabrera et al. 32704* (SI). **La Pampa**: Anguil, *Steibel 2451* (SI, US). **Misiones**: Ruta Prov. 105, Villalonga, *Zuloaga et al. 2323** (MO, SI). **Santa Fe**: Las Toscas, Quarín 110 (CTES, SI). **Santiago del Estero**; Ruta 34, 11 km al SE de Argentina, *Rotman et al. 100*** (SI, US). **Tucumán**: Las Cejas, *Venturi 2539* (LIL, SI, US). BOLIVIA. **La Paz:** Prov. Iturralde, Luisita, sabana húmeda, W del Río Beni, *Beck & Haase 9921* (K). **Santa Cruz**: University Farm, "El Vallecito," *Tollersey 2626* (K). BRASIL. **Pernambuco**: Tapera, *Pickel 1403* (F, US). **Rio de Janeiro**: São Pedro, 10 dic. 1929, *Chase 10151* (F, MO, RB, US). **Rio Grande do Sul**: Boca do Monte, *Palacios y Cuezzo 4368* (MO). **Roraima**: bei der Serra do Mel, *Ule 8014* (G, IAN, K, NY, US). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Alabama**: Mobile, Aug. 1891, *Mohr s.n.* (US). **Georgia**: weed around grass plots, Experiment Station, Tifton, 4 Aug. 1938, *Swallen* 5393 (US). **Texas**: Galveston Co., just N of Dollar Point, ca. 3 mi. N of Texas City, 24 Apr. 1974, *Waller & McAden 2643* (MO). GUAYANA. Sin localidad, *Schomburgk 656* (G, K, US), 701 (US). PARAGUAY. **Alto Paraguay**: Puerto Casado, dic. 1916, *Rojas 2358* (SI). **Central**: Asunción, S de Villa Hayes, *Rojas 2762* (US). **Chaco**: en palmar al SW de Villa Hayes, *Rosengurtt B-5623* (K). **Concepción**: Villa Concepción, 23 mayo 1876, *Balansa 12* (G). **Misiones**: San Juan a San Ignacio, km 208, *Burkart 18643* (SI). **Paraguarí**: Cerro Peró, feb. 1875, *Balansa 15* (G, P). **Presidente Hayes**: El Pedernal, al S de Concepción, *Burkart 18397* (SI). PERU. **Loreto**: Salinas de Pilluana, Huallaga, *Ule 6857* (G, K). URUGUAY. **Canelones**: Toledo, *Legrand 1455* (F). **Cerro Largo**: Río Negro, *Gallinal et al. PE-1290* (US). **Flores**: Río Yí y Arroyo Marincha, *Rosengurtt B-480* (US). **Paysandú**: Paysandú, *Rosengurtt B-2228* (RB, US). **Montevideo**: Montevideo, *Archavaleta 24a* (US). **Rocha**: Palmar near Chafalote, 7 km NW of 19 de Abril, *Bartlett 21345* (GH). **San José**: Kiyu, *Del Puerto 685* (F). **Soriano**: Arroyo Grande, *Herter 544* (F, GH, M, MO, NY, US). **Tacuarembó**: Camino a Rivera, 32 km de Tacuarembó, *Cabrera & Zuloaga 32416* (MO, SI). VENEZUELA. **Apure**: Llanos del Alto Apure, *Jahn 197* (US). **Monagas**: Alrededores de Jusepín, *Garófalo 381* (VEN). **Miranda**: 4 km W of Santa Teresa, *Killip & Tamayo 37046* (F, US). **Portuguesa**: carretera Barinas–Guanare, km 301, *Stergios 6935* (MO, PORT, SI).

Esta especie tiene una marcada variabilidad en lo que respecta al tamaño de las plantas, órganos vegetativos e inflorescencias. Anteriormente se caracterizaron los ejemplares de mayor porte como *P. pilcomayense*; los mismos crecen profusamente en el N de la Argentina y el Paraguay y existen ejemplares aislados en Venezuela, Guayana y el N del Brasil. Ejemplares menores fueron descritos, para el límite austral de distribución de la especie, como *P. burkartii.* Luego de examinar abundante material de este taxon se mantiene el criterio (anteriormente enunciado por Zuloaga, 1989) de considerar a *P. bergii* como la especie válida.

Panicum bergii se caracteriza, junto con *P. capillare* L., por poseer una inflorescencia quebradiza en la base a la madurez, lo que facilita la dispersión de toda la panoja como una diáspora. Este carácter fue citado por Palacios (1969), Nicora (1978) y Zuloaga (1989).

Panicum bergii fue introducida durante este siglo en los Estados Unidos de América, donde crece en el estado de Texas (Correll & Johnston, 1970, bajo *P. pilcomayense*).

4b. Panicum bergii var. **pilosissimum** Zuloaga, Hickenia 1(27): 151. 1978. TIPO: Argentina. Misiones: San José, Escuela Agrotécnica Pascual Gentilini, *Cabrera et al. 28691* (holótipo, SI).

Vainas y *láminas* densamente híspidas. *Inflorescencias* con el eje principal y ramificaciones densamente híspidas.

Distribución y ecología. Brasil, en Rio Grande do Sul y la Argentina, hallándose en las provincias de Misiones y Corrientes (Fig. 8). Crece en campos.

Material adicional examinado. ARGENTINA. **Corrientes**: Arroyo Chimiray, *Krapovickas et al. 25201** (CTES, SI); de Azara a Santo Tomé, *Zuloaga & Deginani 547* (LP). **Misiones**: Apóstoles, *Burkart 14367* (SI); Escuela Agrotécnica Pascual Gentilini, Cerro Ceferino, *Zuloaga et al. 3271** (SI); Loreto, *Montes 3478* (SI); Posadas, Establecimiento Santa Inés, *Parodi 4490* (BAA), *Canoniero 92* (BAA). BRASIL. **Rio Grande do Sul**: Tupaceretan, *Rambo 9845* (US).

5. Panicum capillare L., Sp. Pl. 1: 58. 1753. *Millium capillare* (L.) Moench, Methodus: 203. 1794. *Chasea capillaris* (L.) Nieuwl., Amer. Midl. Naturalist 2: 64. 1911. *Leptoloma capillaris* (L.) Smyth, Trans. Kansas Acad. Sci. 25: 86. 1913. TIPO: Estados Unidos de América. Virginia: sin localidad, *Clayton 454* (lectótipo designado por Hitchcock (1908) BM no visto, fragmento US-80553).

Panicum bobarti Lam., Encycl. 4: 748. 1798. TIPO: Estados Unidos de América. Virginia: sin lo-

calidad, *Bobarti s.n.* (holótipo, P, fragmento y foto, US-80487).

Panicum capillare L. var. *agreste* Gattinger, Tennessee Fl.: 94. 1887. TIPO: Estados Unidos de América. Tennessee: Ridgetop, Summer Co., 14 Sep. 1882, *Gattinger s.n.* (lectótipo designado por Hitchcock & Chase (1910), TENN no visto, fragmento y foto US-80554).

Panicum capillare L. var. *vulgaris*[e] Scribner, Tenn. Agr. Exp. Sta. Bull. 7: 44. 1894, nom. illeg. superfl. TIPO: Estados Unidos de América. Tennessee: Knoxville, sin colector, no visto.

Panicum capillare L. var. *brevifolium* Vasey in Rydb. & Shear, U.S.D.A. Div. Agrostrol. Bull. 5: 21. 1897, non *P. brevifolium* L., 1753. TIPO: Estados Unidos de América. Montana: Gallatin, Manhattan, on a shaded sand bar in the Gallatin River, 19 July 1895, *Shear 436* (holótipo, US-80525).

Panicum barbipulvinatum Nash, Mem. New York Bot. Gard. 1: 21. 1900. *Leptoloma barbipulvinata* (Nash) Smyth, Trans. Kansas Acad. Sci. 25: 86. 1913. *Milium barbipulvinatum* (Nash) Lunell, Amer. Midl. Naturalist 4: 212. 1915. *Panicum capillare* L. subsp. *barbipulvinatum* (Nash) Tzvelev, Novosti Sist. Vyssh. Nizh. Rast. 1968: 18. 1968. *Panicum capillare* L. var. *barbipulvinatum* (Nash) McGregor, Phytologia 55: 256. 1984. TIPO: Estados Unidos de América. Wyoming: Yellowstone Park, Lower Geyser Basin, 4 Aug. 1897, *Rydberg & Bessey 3544* (holótipo, NY no visto).

Panicum elegantulum Suksdorf, Werdenda 1: 16. 1927, non *P. elegantulum* Mez 1917. SÍNTIPOS: Estados Unidos de América. Washington: Spokane, 14 Sep. 1916, *Suksdorf 9069*; Washington, 6 Sep. 1924, *Suksdorf 11792* (isosintipo de *Suksdorf 9069*, US-1061914 no visto).

Panicum barbipulvinatum var. *hirsutipes* Suksdorf, Werdenda 1: 17. 1927. TIPO: Estados Unidos de América. Washington: north bank of the Spokane River, near Spokane Bridge, 14 Sep. 1916, *Suksdorf 9068* (holótipo, WS no visto; isótipo, US-1061913 no visto).

Panicum capillare L. var. *occidentale* Rydb., Contr. U.S. Natl. Herb. 3: 186. 1895. TIPO: Estados Unidos de América. Nebraska: Grant Co., Whitman, 19 Sep. 1893, *Rydberg 1788* (isótipo, US-20894).

Plantas anuales, cespitosas, herbáceas, de 30–80 cm de alto. *Cañas* erectas a subgeniculadas en la base, ramificadas en los nudos inferiores y medios, cilíndricas, pajizas y con tintes violáceos, pilosas con pelos de base tuberculada más abundantes hacia la porción superior del entrenudo; entrenudos de 2.4–7 cm de largo; nudos violáceos, cubiertos de pelos blanquecinos. *Vainas* pajizas, mayores que los entrenudos, de 2–10 cm de largo, estriadas y cubiertas de largos pelos de base tuberculada. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, de 0.9–1.5 mm de largo, con un borde pestañoso, el restante glabro; cuello castaño, piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, planas, de 5–26 cm de largo, 0.4–1.5 cm de ancho, delgadas, de base subcordada, híspidas, con bordes escabrosos, los basales con pelos tuberculados caducos. *Pedúnculos* largamente exertos a la madurez, hasta de 30 cm de largo, aplanados, frágiles, pajizos o con tintes violáceos, glabros a esparcidamente pilosos junto al ápice. *Inflorescencias* laxas, difusas, piramidales, de 13–37 cm de largo, 7–24 cm de ancho, incluidas cuando jóvenes en las vainas superiores, luego exertas, desprendiéndose la panoja de la caña a la madurez por ruptura del eje; las espiguillas dispersas sobre las ramas; *eje principal* escabroso, triquetro, densamente híspido en la porción inferior y esparcidamente híspido hacia el ápice de la panoja; pulvínulos pilosos; ramificaciones de primer orden alternas, menos frecuentemente opuestas o verticiladas, divaricadas; ramificaciones de segundo orden divergentes; eje de las ramificaciones escabroso; pedicelos pilosos, escabrosos, de 0.5–2.8 cm de largo. *Espiguillas* angostamente elipsoides a lanceoladas, de 2.0–2.8(–3.2) mm de largo, 0.5–1 mm de ancho, de ápice largamente agudo, no estipitadas, glabras, pajizas, con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, superando 0.8–1.2 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de (0.9–)1.2–1.6 mm de largo, ½ del largo de la espiguilla o algo menor, 3–5-nervia, de ápice agudo. *Gluma superior* de 1.8–2.7(–3.1) mm de largo, 7–9-nervia, nervio medio escabriúsculo. *Lemma inferior* de 1.9–2.6(–3) mm de largo, glumiforme. *Pálea inferior* ausente o vestigial, cuando presente bilobada, hasta de 0.3 mm de largo, aproximadamente ⅕ del largo del antecio superior. *Antecio superior* elipsoide, de 1.5–1.9 mm de largo, 0.5–0.8 mm de ancho, crustáceo, glabro, lustroso, pajizo, castaño a la madurez, sin cicatrices basales; lemma superior 7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* anchamente elipsoide, de 1.3–1.5 mm de largo, 0.7–1 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión la mitad del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Originaria de América del Norte. Naturalizada en Europa y América del Sur, hallándose adventicia en América del Sur en

Brasil, Uruguay, Chile y la Argentina; ocasional en Bermuda (Fig. 5). Llega hasta los 2200 m.

Material representativo citado. ARGENTINA. **Buenos Aires**: Partido Tres Arroyos, al E de la ciudad, sobre camino que conduce a la ruta 72, *Villamil 5889* (SI). **Distrito Federal**: Villa Ortuzar, *Parodi 1750* (BAA), *8218* (BAA, SI). **Entre Rios**: Isla Cambacuá, frente a Concepción del Uruguay, *Nicora 6511* (SI). **Jujuy**: Dpto. Capital, alrededores de Aeropuerto El Cadillal, *Zuloaga & Morrone 3060** (MO, SI). **La Pampa**: Estancia El Caldén, Potrero Santa Aurelia, *Rúgolo 675* (BAA, CTES). **Neuquen**: Plottier, *Ragonese s.n.* (BA 14287, BAA). **Rio Negro**: Ing. Huergo, *Burkart 15943* (BAA, SI). **San Luis**: Estación Experimental Agropecuaria San Luis-INTA, Villa Mercedes, *Anderson 2096* (BAA). BERMUDA. North Shore road, *Brown & Britton 21* (NY, US). BRASIL. **Rio Grande do Sul**: Estação estrada do Ferro, Vacaria, *Arzivenco 640* (BLA). CANADA. **Nova Scotia**: Windsor Junction, 31 Aug. 1920, *Fernald & Long 19754* (US). **Ontario**: York Co., Islington, 29 Aug. 1946, *Dore 46-137* (US). **Quebec**: Ottawa, 18 Aug. 1936, *Dore s.n.* (US-1647912). CHILE. **Bio-Bio**: Los Angeles, *Pfister 60* (LIL). **Nuble**: Recinto, *Castillo s.n.* (US-2044754). **Talca**: Talca, *Rutz 6* (BAA). **Valparaiso**: Limache, *Garaventa 2847* (BAA). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: near Tuba City, Coconino City, 27 Sep. 1935, *Kearney & Peebles 12868* (US). **California**: Philippsville on the Redwood hwy., 20 July 1924, *Heller 13864* (US). **Colorado**: S Platte River just W of Brighton, 4800 ft., 14 Sep. 1941, *Robbin 860* (US). **District of Columbia**: Washington, 4 Sep. 1891, *Blanchard s.n.* (US-312003). **Idaho**: Lewiston, Sep. 1929, *Gail s.n.* (US-3168275). **Illinois**: banks of Embarres river, 5 miles S of Charleston, *Macuszek 271* (LIL). **Iowa**: Palo Alto Co., Freedom Twp., sec. 8, Medium Lake, 26 Aug. 1940, *Hayden 8220* (US). **Kansas**: NW of St. Francis, *Steller & Jacobs 335* (LIL). **Kentucky**: Doyle Valley, W of Chaumont Road, 1 Oct. 1949, *Lix 738* (US). **Maine**: York Co., Occan Park, 2 Sep. 1931, *Moldenke 6377* (US). **Maryland**: near Potomac, NW of Cabin John, 5 Oct. 1904, *Chase 2726* (US). **Massachusetts**: Harwich, 29 July 1919, *Fernald & Long 17828* (US). **Missouri**: 2 miles NW of Holden, *Steyermark 72470* (LIL). **Montana**: 17 mi. above Blendive, 20 July 1883, *Ward s.n.* (US-952984). **Nebraska**: North Platte, June 1896, *Plank 38* (US). **New Jersey**: Somerset Co., Watchung, 29 Aug. 1930, *Moldenke 1372a* (US). **New Mexico**: Animas Creek, *Metcalfe 1138* (LIL). **New York**: Princes Bay, 6 Oct. 1894, *Kearney Jr. s.n.* (US-742048). **North Carolina**: sin localidad, 1885, *McCarthy s.n.* (US-952946). **North Dakota**: Morton Co., roadside between Mandan and Bismark, *Muñoz & Rollins 1006* (US). **Ohio**: Cincinnati, Spring Grove, 21 Aug. 1905, *Braun s.n.* (US-2663130). **Oregon**: MacKenzies bridge, 1740 ft., 21 July 1927, *Hitchcock 23470* (US); Roseburg, 14 July 1908, *Hitchcock 2798* (US). **Pennsylvania**: Easton, 1894, *Porter s.n.* (US-480434). **South Dakota**: Belle Fourche, 4 Aug. 1897, *Griffiths 399* (US). **Texas**: New Braunfles, 20 June 1910, *Hitchcock 5197* (US). **Vermont**: Passumpsic River, Lyndon, 11 Sep. 1931, *Fernald 519* (US). **Virginia**: Arlington, *Chase s.n.* (LIL). **Washington**: Spokane, 14 July 1908, *Chase 4986* (US). **Wyoming**: Newcastle, 24 Aug. 1897, *Griffiths 684* (US). MÉXICO. **Baja California Norte**: E of San Telmo, Rancho San José, east of San Telmo, 14 Sep. 1930, *Wiggins & Demaree 4833* (F, NY, US). **Coahuila**: Municipio de Villa Acuña, Serranías del Burro, Rancho El Bonito, ca. 29°01′N, 102°07′W, 1620 m, 18 sep. 1977, *Valdés Reyna y Riskin 1230* (ANSM). URUGUAY. **Montevideo**: Montevideo, *Felippone s.n.* (SI).

Gould (1979) indica que *P. capillare* fue citado por St. Vincent, en las Antillas, pero que no halló especímenes de esta especie en las Antillas.

Hitchcock (1951) y Davidse (1987) mencionan que en esta especie la dispersión se produce a través del conjunto de la panoja, la que es llevada por el viento a la madurez. La inflorescencia tiene en esta especie más de la mitad del largo de la planta.

6. **Panicum capillarioides** Vasey in Coulter, Contr. U.S. Natl. Herb. 1: 54. 1890. TIPO: Estados Unidos de América. Texas: Point Isabel, *Nealley 634* (holótipo, US-76925; probable isótipo, US-953165).

Plantas perennes, cespitosas. *Cañas* erectas de 30–75 cm de alto, simples o ramificadas en los nudos inferiores; entrenudos cilíndricos, huecos, pilosos o glabros, de 1–2 mm diám., nudos pilosos. *Vainas* iguales o menores que los entrenudos, hirsutas, verdes o con tintes violáceos, los márgenes pestañosos. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, la porción membranacea de 0.5 mm de largo, cilias de 1.5 mm de largo; cuello piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, de 12–30 cm de largo, 0.5–0.8 cm de ancho, erectas, ascendentes, planas, redondeadas en la base, el ápice atenuado, hirsutas, con pelos tuberculados, a esparcidamente pilosas, escabrosas, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* subincluidos a exertos, hirsutos. *Inflorescencias* terminales exertas; panojas laxas, difusas, de 15–30 cm de largo, 10–12(–26) cm de ancho; *eje principal* anguloso, híspido hacia la base a glabro, escabriúsculo; ramificaciones de primer orden alternas a subopuestas, las inferiores ocasionalmente subverticiladas, de 8–18 cm de largo, divergentes, desnudas hacia la base, ramificaciones de segundo orden divergentes; espiguillas por rama 1–2(–3); pulvínulos cortamente pilosos; pedicelos de 2–20 mm de largo. *Espiguillas* solitarias, largamente ovoides, de 5–6.4 mm de largo, 1–1.2 mm de ancho, no estipitadas, pajizas, con tintes violáceos, glabras, la gluma superior y lemma inferior subiguales, superando 3.2–4 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de (2–)2.5–3 mm de largo, casi ½ del largo de la espiguilla, 5–7-nervia, aguda a obtusa. *Gluma superior* de 5–6 mm de largo, aguda, 10–13-nervia; gluma inferior y superior separadas por un conspicuo entrenudo ca. 0.4 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, aguda, 10–12-nervia. *Pálea inferior* de 1.5–2 mm de largo, tan larga como el antecio superior, membranácea, los márgenes escabrosos. *Antecio superior* ovoide, de 1.6–2 mm de largo, 1–1.1 mm de ancho, liso, pajizo,

con tintes castaños a la madurez, lustroso, crustáceo, con 2 cicatrices basales, castañas a la madurez, ca. 0.2 mm de largo, lemma 5–7-nervia, pálea con papilas verrugosas en su ápice. *Cariopsis* de 1.5 mm de largo, 1 mm de ancho; hilo oblongo; embrión ½ a ¾ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Sur de los Estados Unidos de América y N de México (Fig. 5); crece en lugares abiertos sobre suelos arenosos; desde el nivel del mar hasta los 1000 m; florece y fructifica entre abril y diciembre.

Material adicional examinado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Texas**: Frio Co., Dilly, 24 June 1941, *Tharp 43066* (MO); Kleberg Co., 2 mi. N of Riviera, off Hwy. 77, 15 Oct. 1946, *Lundell & Lundell 14683* (MO); 9 miles N of Raymondville, *Gould 11456* (US); El Toro Isla, al costado de la Laguna Madre, *Tharp 49042* (MO, US); Kingsville, *Piper s.n.** (US-558794); W of Kingsville, *Swallen 10254* (US); Norias Division, King Ranch, *Swallen 10197* (US); San Diego, *Croft 240* (US); 1 mile W of San Diego, *Gould 11000* (US). MEXICO. **Nuevo León**: Monterrey, *Hitchcock 5547** (US). **San Luis Potosí**: 10 km al S de Cárdenas, 1000 m, *Rzdewosky 4618* (US). **Tamaulipas**: Hacienda Buenavista, *Wooton s.n.** (US-1061806); Chamal, *Swallen 1642, 1693* *(US); sin localidad, 2 dic. 1930, *Viereck 857** (US).

Panicum capillarioides se distingue claramente del resto de las especies de la sección *Panicum* por poseer espiguillas largamente ovoides, con la gluma superior y la lemma inferior superando entre 3.2 y 4 mm al antecio superior.

7. **Panicum chasei** Rosengurtt, B. R. Arrillaga & Izaguirre, Bol. Fac. Agron. Univ. Montevideo 103: 9, fig. 2, 1968. TIPO: Uruguay. Rocha: Ruta 9, Fortaleza Santa Teresa, 3 feb. 1967, en costado del camino en suelo arenoso-arcilloso, *Rosengurtt 10804* (holótipo, MVFA no visto; isótipos, BAA, K, P, SI, US-2946507).

Plantas perennes, cespitosas, de 30–80 cm de alto. *Cañas* erguidas, simples, paucinodes; entrenudos cilíndricos de 3–13 cm de largo, cubiertos de pelos tuberculados tiesos a esparcidamente pilosos; nudos violáceos, pilosos, con pelos blanquecinos adpresos. *Vainas* de 3–12 cm de largo, usualmente menores que los entrenudos, cubiertas de pelos tuberculados. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.7–1.8 mm de largo; cuello castaño claro, piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, planas o con los bordes involutos, erectas, ascendentes, rígidas, de 9–25 cm de largo, 0.2–0.6 cm de ancho, angostadas en la base, con pelos tuberculados en ambas caras, más abundantes en la cara adaxial, el ápice acuminado, los bordes escabriúsculos, ciliados. *Pedúnculos* largamente exertos, cilíndricos, híspidos, de 10–31 cm de largo. *Inflorescencias* espiciformes a subespiciformes, de 8–24 cm de largo, 1–5 cm de ancho, con las ramificaciones adpresas al raquis, en ocasiones ligeramente divergentes; *eje principal* glabro, liso, anguloso; pulvínulos esparcidamente pilosos a glabros; ramificaciones alternas, las espiguillas adpresas sobre los ejes; pedicelos escabriúsculos, claviformes, de 1–5 mm de largo. *Espiguillas* anchamente ovoides, de 2.8–3.8 mm de largo, 1.1–1.5 mm de ancho, acuminadas, no estipitadas, glabras, pajizas y con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, iguales o superando hasta en 0.3 mm al antecio superior. *Gluma inferior* de 1.5–2.4 mm de largo, ½ a ¾ del largo de la espiguilla, 5–7-nervia, nervio medio escabriúsculo, cortamente pubescente en la cara interna. *Gluma superior* de 2.8–3.5 mm de largo, 7–9-nervia, nervio medio escabriúsculo o no hacia el ápice, cortamente pilosa en la cara interna; estípite ausente. *Lemma inferior* de 2.7–3.5 mm de largo, glumiforme, 9-nervia. *Pálea inferior* elíptica, de 1.8–2.6 mm de largo, 0.9–1.2 mm de ancho, tan larga como el antecio superior, membranácea, finamente denticulada o no en los bordes superiores, con el ápice bilobado a entero. *Antecio superior* elipsoide, de 2–2.6 mm de largo, 1–1.3 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, lustroso, pajizo, castaño a grisáceo a la madurez, con dos cicatrices basales, de 0.15 mm de largo, castañas a la madurez; lemma superior 7-nervia, pálea superior con papilas simples en su ápice. *Cariopsis* elipsoide a ovoide, de 1.4–1.6 mm de largo, 0.8–1.1 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión menos de la mitad del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Argentina, Brasil y Uruguay (Fig. 9). Vive en campos; florece desde octubre hasta mayo.

Material adicional examinado. ARGENTINA. **Corrientes**: Estancia Rincón del Ambrosio, *Schwarz 9595* (LIL, LP). **Entre Rios**: Nueva Escocia, *Cordini 20* (BAA). BRASIL. **Rio Grande Do Sul**: Tupaceretán, *Rambo 9875** (US); Belem Velho, *Araujo 151* (BAA, US); Pelotas, *Araujo 527* (BAA); entre Cruz Alta y Panambí, 3 nov. 1962, *Rosengurtt & Del Puerto 8893** (BAA, SI, US); Porto Alegre, Morro da Gloria, *Valls 1646* (CEN); Fazenda Experimental de Criação Bagé, *Swallen 7467* (US). URUGUAY. **Rivera**: Subida de Pena, Sierra de la Aurora, *Rosengurtt B-7128* (US). **Salto**: San Antonio, *Orihuela 92* (US), *s.n.* (US-1648463). **Soriano**: Estación Juan Jackson, *Rosengurtt B-242* (US). **Tacuarembó**: Camino a Rivera, 32 km de Tacuarembó, 8 feb. 1981, *Cabrera & Zuloaga 32423**,** (SI, US).

Especie afín a *P. ghiesbreghtii* y *P. peladoense*. De la primera se separa por poseer panojas contraidas, espiguillas generalmente de mayor tamaño y por tener láminas menores. *Panicum peladoense*

difiere de *P. chasei* por sus panojas laxas, con espiguillas con antecio superior negro a la madurez y gluma superior caediza a la madurez de las espiguillas.

Panicum diffusum Sw., especie que crece en las Indias Occidentales, se diferencia de *P. chasei* por poseer laminas lineares hasta de 0.2 cm de ancho, panojas laxas y espiguillas menores, de 2–2.9 mm de largo por 0.8–1 mm de ancho, con pálea inferior reducida.

El ejemplar *Gallinal et al. 4473* se aparta de los restantes examinados por tener inflorescencias más laxas, con ramas divergentes del raquis.

8. Panicum decolorans Kunth in Humboldt, Bonpland & Kunth, Nov. Gen. Sp. 1: 100. 1816. TIPO: México. Querétaro: crescit in temperatis, apricis regni Mexicani prope Querétaro, alt. 995 hexap., *Humboldt s.n.*** (holótipo P, fragmento y foto, US-80663; isótipo, P).

Plantas anuales, cespitosas. *Cañas* erectas de (15–)30–90 cm de alto, geniculadas o no, simples o ramificadas en los nudos inferiores, paucinodes; entrenudos de 6–12 cm de largo, cilíndricos, huecos, glabros, hirsutos hacia la porción superior a glabrescentes; nudos cortamente pilosos. *Vainas* de 3.5–7 cm de largo, comúnmente más cortas que los entrenudos, hirsutas, con pelos tuberculados caducos, o glabras, los márgenes cortamente ciliados en toda su superficie o sólo hacia la porción superior, ocasionalmente con un margen ciliado y el restante glabro. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.6–2 mm de largo; cuello glabro. *Láminas* lanceoladas, de 4.5–18 cm de largo, 0.5–1.5 cm de ancho, planas, de base redondeada y ápice agudo, glabras a hirsutas en la cara abaxial, ocasionalmente hirsutas en toda la superficie, con pelos tuberculados de 1–1.5 mm de largo, los márgenes basales ciliados con pelos caducos. *Pedúnculos* angulosos, hasta de 27 cm de largo, glabros a hirsutos hacia la porción superior. *Inflorescencias* terminales exertas, largamente pedunculadas, multifloras, espiciformes, de (5–)10–20 cm de largo, 0.5–1(–2) cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabriúsculo; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden adpresas al eje, ascendentes, en ocasiones la inferior algo divergente, alternas, con espiguillas congestas sobre ejes de tercer o cuarto orden; pedicelos claviformes, escabrosos, triquetros, de 1.5–4 mm de largo. *Espiguillas* largamente ovoides, de (4.2–)5–6 mm de largo, 1.8–2 mm de ancho, no estipitadas, glabras, pajizas, con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales o la gluma superior algo menor que la lemma inferior, 1–2 mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* ovada, de 1.8–2.7 mm de largo, ½ o algo menor del largo de la espiguilla, aguda a obtusa, abrazando en la base a la gluma superior, 5–7-nervia, el nervio medio escabriúsculo. *Gluma superior* de (3.8–)5–5.9 mm de largo, aguda a acuminada, 10–13(–15)-nervia, la cara interna escabriúscula hacia el ápice. *Lemma inferior* glumiforme, 10–13-nervia. *Pálea inferior* reducida, de 1–1.5 mm de largo, ⅓ o menor del largo del antecio superior, membránacea, obtusa, glabra. *Antecio superior* ovoide, de 2.7–3.8 mm de largo por (1.1–)1.5 mm de ancho, glabro, pajizo a castaño, liso, lustroso, crustáceo, obtuso, fácilmente caedizo a la madurez antes de la caida de las glumas, la base con un anillo circular, castaño a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas verrugosas hacia el ápice. *Cariopsis* elipsoide, de 2–2.5 mm de largo por 1–1.5 mm de ancho; hilo oblongo; embrión ½ a ¾ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Endémica de México, crece en los estados de Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Querétaro y San Luis Potosí (Fig. 6). En flor entre mayo y noviembre; llega hasta los 1870 m.

Material adicional examinado. MEXICO. **Chihuahua**: 10 km W of Carretas, 1675 m, 21 Aug. 1939, *Harvey 1578** (GH, US). **Coahuila**: Parras, 12 Nov. 1935, *Archer 3400* (US). **Guanajuato**: Estación El Chico, about 10 km east of Irapuato, *Sohns 210* (US). **Hidalgo**: Mun. Jacala, 4500 ft., mountain roadside, *Chase 7090** (ANSM, GH, MO, US), *7270** (GH, US). **Jalisco**: swampy ground beside Lake Chapala, near Tuxcueca, 4400 ft., 25 Aug. 1941, *Leavenworth & Leavenworth 1839* (F, MO, US); 1 mile E of Tuxpán, on Mex 15, 1870 m, 20 Oct. 1976, *Brunken & Perino 434* (MEXU, MO). **Michoacán**: Chavinda, *Hernández Xolocotzi et al. 2793* (US). **Oaxaca**: km 568 of Panamerican highway, *Baldwin Jr. 14321** (US). **Puebla**: Tehuacán, 5500 ft., 9 Aug. 1910, *Hitchcock 6057* (US). **Querétaro**: Querétaro, *Hitchcock 5822, 5864* (US), *Agniel & Arsène 10269** (US); on rocky slopes back of motel 5 miles N of Querétaro, 8 Sep., *Gould 11596** (US). **San Luis Potosí**: Cárdenas, *Hitchcock 5712* (F, GH, NY, US); 2 km E of Santa Catarina along hwy. 70, 1220 m, 23 Oct. 1978, *Reeder & Reeder 7042* (MEXU).

Afín a *P. parcum*, se distingue por los caracteres de la inflorescencia (laxa y difusa en *P. parcum*, de 6–15 cm de ancho), por poseer gluma inferior ½ o menos del largo de la espiguillá (¾ del largo en la última especie) y por carecer de un entrenudo marcado entre la gluma inferior y superior (mientras que *P. parcum* tiene un estípite ca. 0.6 mm de largo entre ambas glumas).

9. **Panicum diffusum** Swartz, Prodr.: 23. 1788. *Panicum diffusum* Sw. var. *genuinum* Döll in Martius, Fl. Bras. 2 (2): 199. 1877, nom. illeg. superfl. TIPO: Jamaica. "Jamaica, Hispaniola" (holótipo, S; fragmento y foto, US-76920; isótipos, G, M).

Panicum caespititum Lamarck, Tabl. Encycl. 1: 173. 1791. TIPO: "Ex Amer. merid. communic D. Richard" (holótipo, P, fragmento, US-2903511, foto US-76920).

Panicum diffusum Sw. var. *debile* Nees, Fl. Bras. Enum. Pl. 2: 172. 1829. *Panicum debile* Schult. Mantissa 2: 243. 1824, non *P. debile* Desf., 1798, non Ell., 1816, nec Poir., 1816. TIPO: "Hispaniola" (holótipo no visto, fragmento, US-974075).

Plantas perennes, cespitosas y cortamente rizomatosas. *Cañas* erguidas a decumbentes, algo geniculadas en la base, de (6–)15–60 cm de alto, ramificadas en los nudos medios o simples; entrenudos cilíndricos, huecos, cortamente pilosos a glabros; nudos corta a largamente pilosos. *Vainas* estriadas, de 2–6 cm de largo, glabras, los bordes membranáceos, cortamente pestañosos hacia la porción superior. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, reducidas, de 0.6–1 mm de largo; cuello castaño, glabro. *Láminas* lineares, de (3–)6–15 cm de largo, 0.2 cm de ancho, patentes, los bordes involutos, aplanadas hacia la porción media, cara adaxial densamente pilosa con pelos blanquecinos, la cara abaxial glabra o esparcidamente pilosa, los márgenes basales con pelos tuberculados caedizos o sin lo mismos, el resto escabriúsculos, base angostada, el ápice subulado. *Pedúnculos* de 9–15 cm de largo, cilíndricos, glabros. *Inflorescencias* terminales exertas, laxas, difusas, de 3–16 cm de largo, 1.5–8 cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabriúsculo; pulvínulos castaños, glabros; ramificaciones de primer orden alternas, raro opuestas, divergentes y distanciadas; ramas inferiores de 3–8 cm de largo, desnudas en su tercio inferior, con espiguillas congestas y adpresas, hacia la porción superior sobre los ejes de segundo orden; ejes de las ramificaciones y pedicelos triquetros, escabrosos. *Inflorescencias axilares* presentes, numerosas, similares a las inflorescencias terminales. *Espiguillas* largamente ovoides, de 2–2.9 mm de largo, 0.8–1 mm de ancho, no estipitadas, glabras, verdosas o con tintes violáceos, gluma superior y lemma inferior subiguales y superando 0.6–0.7 mm el largo del antecio superior. *Gluma inferior* de 1–1.2 mm de largo, ½ o poco menor del largo de la espiguilla, ovada, aguda, 5–7(–9)-nervia, con los nervios anastomosados hacia el ápice. *Gluma superior* de 2–2.8 mm de largo, 11–13-nervia, cortamente pilosa hacia el ápice en la cara interna. *Lemma inferior* de 2–2.8 mm de largo, 9–11-nervia, cortamente pilosa hacia el ápice en la cara interna. *Pálea inferior* ovada, reducida de 1–1.3 mm de largo, 0.6–0.8 mm de ancho, ½–¾ del largo del antecio superior, hialina, glabra. *Antecio superior* elipsoide, de 1.5–1.8 mm de largo, 0.6–0.8 mm de ancho, fácilmente caedizo a la madurez, pajizo, liso, lustroso, crustáceo, con dos cicatrices basales de 0.12 mm de largo; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* de 1.1 mm de largo por 0.7 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión menos de ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Se encuentra en las Indias Occidentales, en Bahamas, Cuba, Guadalupe, Jamaica, Martinica, Puerto Rico, República Dominicana y St. Thomas (Fig. 9). Llega hasta los 1500 m; en flor durante todo el año.

Material respresentativo citado. BAHAMAS. New Providence, Harold Road, *Britton & Brace 424* (NY, US). CUBA. Guanabacoa, *Hitchcock 23239* (US); Camaguey, sabana N of La Gloria, *Shaffer 385* (NY, US). **Habana**: Santiago de las Vegas, 17 Oct. 1904, *Van Hermann 355* (NY), *2444** (NY, US); near Santiago de Las Vegas, *Wilson 1405* (P, US); inter Campo Florido et Loma de Coca, 18 mayo 1914, *Ekman 995* (G, US). **Isla de la Juventud**: near Nueva Gerona, 12 May 1904, *Curtiss 494** (M, MO, NY, P, US); near Madruga, *Britton et al. 649* (NY). **Matanzas**: Sabanilla de La Palma, *León 9651* (NY). **Oriente**: Santiago de Cuba, in pastures N of the town, 26 June 1914, *Ekman 1517* (G, NY); Mir, in the savannas at the station, 22 Aug. 1916, *Ekman 7511* (G, US). **Pinar del Río**: Bahía Honda, among rocks in hillside, *Wilson 9443* (NY, US); near Guanajay, in grassy fields, *Palmer & Riley 802* (US). **Santa Clara**: Sagua, *Britton & Wilson 314* (NY); Santa Clara, *Britton et al. 6123* (NY). GUADALUPE. Grand-terre, *Richard s.n.* (P); sin localidad, *P. Duss 676* (P), *3181** (NY, US). HAITI. Vicinity of Bassin Bleu, 630–1500 m, *Leonard & Leonard 15090* (NY, US); vicinity of Mole St. Nicolas, on bare rocks, between bay and north coast of Cap du Môle, *Leonard & Leonard 13147* (US); montagnes du Iron d'Eau, between Source Matelas and Source Puantes, *Ekman 2151* (US). JAMAICA. Inverness, Lower Clarendon, 15 Oct. 1915, *Harris 12164** (MO, NY, P); Ewarton to Linstead, ditch in cut, *Hitchcock 9463* (US). MARTINICA. Coteaux des Trois Ilets, *Duss 536* (US). PUERTO RICO. Guanajibo, near Mayagüez, 11 Feb. 1915, *Britton & Cowell 4064* (MO, NY); Quebradillas, in pockets in limestone cliff above the sea, 22 Nov. 1913, *Chase 6577* (G, MO, NY, P, US). REPUBLICA DOMINICANA. **Santo Domingo**: vicinity of Ciudad Trujillo, *Allard 15744, 15902* (US); Azua, Valle de San Juan, 20 ago. 1929, *Ekman 13390* (G, NY). **Santiago**: Valle del Cibao, Hato del Yaque, *Ekman 16237* (US). **Monte Cristi**: foot of El Morro, near seashore, *Jiménez 3620* (US). ST. THOMAS. Northside Bay, Sep. 1880, *Eggers 76*** (G, M, MO, P, US).

Panicum diffusum se caracteriza por incluir plantas gráciles con cañas manifiestamente ramificadas, láminas linear-lanceoladas e inflorescencias con espiguillas adpresas en las ramas y espiguillas

de 2–2.9 mm de largo. Algunos especímenes de esta especie son glaucos y se asemejan a *P. filipes*, la que se distingue por el tipo de panoja y ancho y largo de la hoja y por el tamaño y forma de la espiguilla.

El material citado para Brasil por Doell (1877) como *P. diffusum* Sw. var. *subcontractum* corresponde a *P. exiguum* Mez. En esta obra Doell cita también un ejemplar de St. Bartholomei, *Forsstrom s.n.* (F, S), de las Antillas y que corresponde a *Panicum diffusum*. *Panicum diffusum* fue citada también para Brasil, basándose en la obra de Doell, por Beetle (1977) y Gould (1979).

Gould (1975, 1979), Waller (1976) y Beetle (1987) indican erróneamente que la especie crece en Texas, México y Brasil, sin citar ejemplares de herbario.

10. Panicum ephemeroides Zuloaga & Morrone, nom. nov. *Panicum ephemerum* Zuloaga, Morrone & Valls, Iheringia, Bot. 42: 4, fig. 1-8, 24 y 25. 1992, hom. illeg., non *P. ephemerum* Renvoize, 1979. TIPO: Brasil. Goiás: Mun. Jataí, 51 km a oeste do Rio Claro e 9 km a este do acesso a Perolândia ao longo da rodovia BR-364, 860 m, 3 abr. 1986, *Valls & Werneck 9867** (holótipo, CEN; isótipos, SI, US). Figura 19.

Plantas anuales, cespitosas, herbáceas, de 60–70 cm de alto. *Cañas* erectas, simples, paucinodes; entrenudos cilíndricos, huecos, glabros; nudos glabros. *Vainas* herbáceas, estriadas y con nervios anastomosados, glabras. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, la porción membranácea de 0.4 mm de largo, cilias de 1.5–2.2 mm de largo. *Láminas* lineares, de 20–23 cm de largo, 0.2 cm de ancho, con los bordes involutos, la base redondeada y el ápice largamente atenuado, los bordes escabriúsculos. *Pedúnculos* de 15–25 cm de largo, cilíndricos, glabros. *Inflorescencias* terminales exertas, laxas, difusas, multifloras, ca. 30 cm de largo; *eje principal* anguloso, escabriúsculo a liso y glabro, con ramificaciones primarias divergentes del raquis, las inferiores alternas y las superiores opuestas a alternas; pulvínulos glabros y con tintes violáceos; ejes de las ramas escabrosos, con espiguillas adpresas a las ramificaciones secundarias, solitarias, distantes y cortamente pediceladas sobre ejes de tercer orden; pedicelos claviformes, escabrosos. *Inflorescencias axilares* numerosas, similares a las inflorescencias terminales. *Espiguillas* largamente elipsoides, de 3.5–3.6 mm de largo por 1.3 mm de ancho, biconvexas, no estipitadas, glabras, verdosas y con tintes violáceos, abiertas a la madurez, gluma superior y lemma inferior subiguales y de ápice violáceo largamente atenuado, superando 1 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de 2.8 mm de largo, ¾ del largo de la espiguilla, abrazadora, glabra, de ápice atenuado, 3(–5)-nervia, el nervio medio escabriusculo hacia el ápice. *Gluma superior* 5(–7)-nervia, el nervio medio escabriúsculo. *Lemma inferior* 5-nervia, glumiforme. *Pálea inferior* elíptica, de 2 mm de largo, 1 mm de ancho, tan larga como el antecio superior, hialina, los bordes escabriúsculos, glabra en el resto de su superficie. *Antecio superior* elipsoide, de 2.1 mm de largo, 1.1 mm de ancho, blanquecino, castaño a la madurez, crustáceo, lustroso, papiloso sobre el ápice de la pálea superior y con un anillo castaño en la zona de inserción con la raquilla; lemma 5-nervia; pálea con papilas verrugosas hacia el ápice. *Cariopsis* elipsoide, de 2.4 mm de largo, 1.6 mm de ancho, blanquecina; hilo oblongo; embrión ⅓ o menos del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Conocida sólo por la colección típica en el estado de Goiás, Brasil (Fig. 8). Habita en campos, llegando hasta los 860 m; en flor en el mes de abril.

Especie relacionada a *P. stramineum*, de la que se distingue por tener esta última espiguillas dispuestas hacia el ápice de las ramificaciones, hallándose los ejes de las ramas desnudos hacia la porción inferior, espiguillas globosas de 2.3–3.2 mm de largo, gluma inferior ⅓–½ o un poco más del largo de la espiguilla y gluma superior y lemma inferior 9–11(–13)-nervias.

11. Panicum exiguum Mez, Bot. Jahrb. Syst. 56, Beibl. 125: 3. 1921. TIPO: Brasil. Minas Gerais: Serra de Caldas, *Mosen 4571* (holótipo, B, fragmentos, BAA, US-80623; isótipo, P). Figura 20.

Panicum diffusum Swartz var. *subcontractum* Döll in Martius, Fl. Bras. 2(2): 199. 1877. TIPO: Brasil. Minas Gerais: Guarda Mor, *Pohl 2435* (lectótipo, aquí designado, W).

Plantas anuales, cespitosas, de 10–30(–50) cm de alto. *Cañas* geniculadas, decumbentes, arraigadas o no en los nudos inferiores, luego erguidas a erectas, densamente ramificadas; entrenudos comprimidos, huecos, hirsutos, con pelos de base tuberculada a glabros, de 1.5–11 cm de largo; nudos pajizos a castaño-oscuros, densamente pilosos. *Vainas* de 1–4 cm de largo, comúnmente menores que los entrenudos, hirsutas, cubiertas de gruesos pelos tuberculados, los bordes pestañosos. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, de 0.5–1.5 mm de largo, la porción membranosa reducida, luego largamente ciliadas; cuello pajizo, piloso. *Láminas* oblongo-

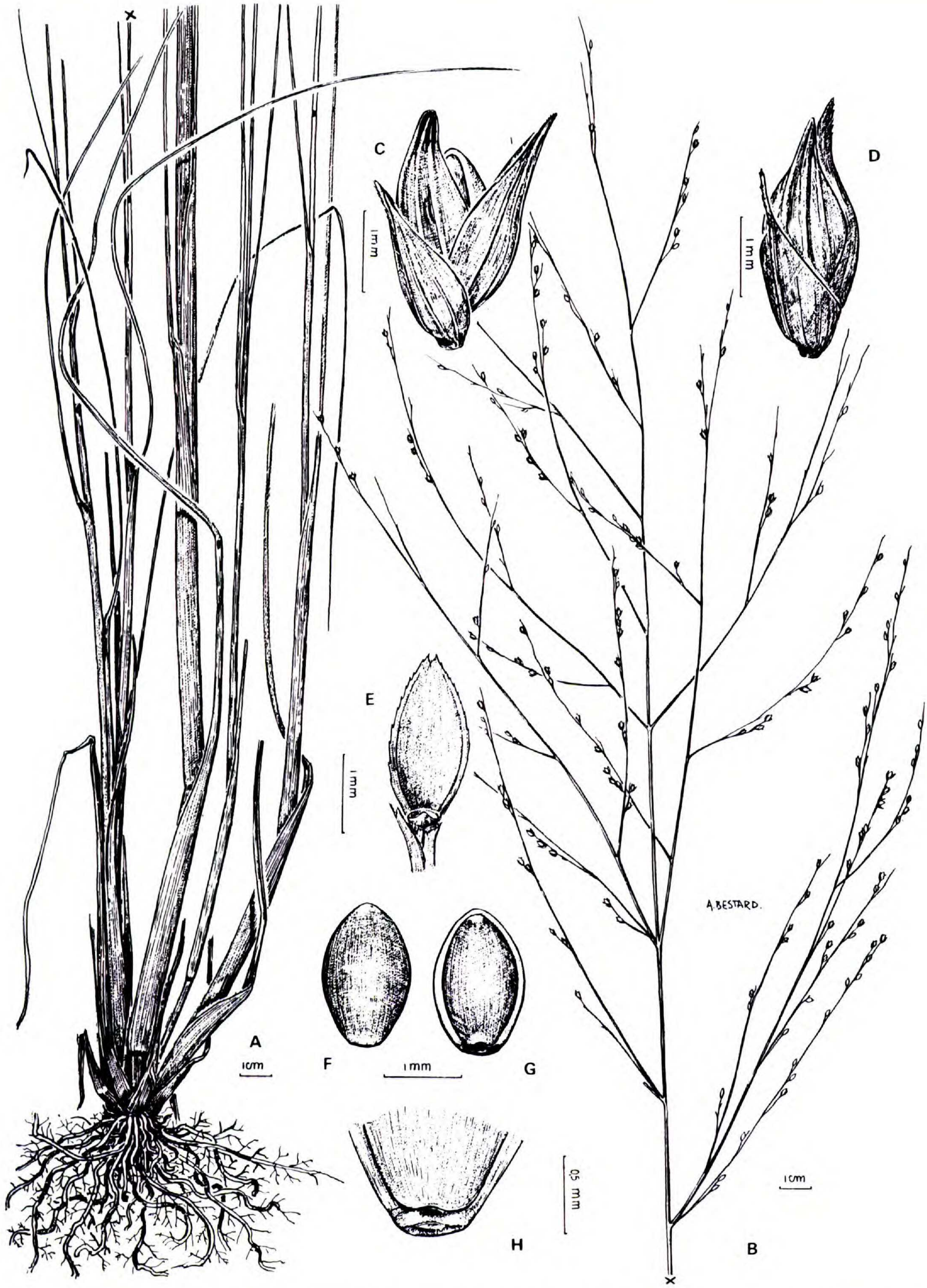


Figura 19. *Panicum ephemeroides.*—A. Hábito.—B. Inflorescencia.—C. Espiguilla, vista lateral.—D. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior vista del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto de la pálea.—H. Base de la lemma y pálea superior. (*Valls & Werneck 9867.*)

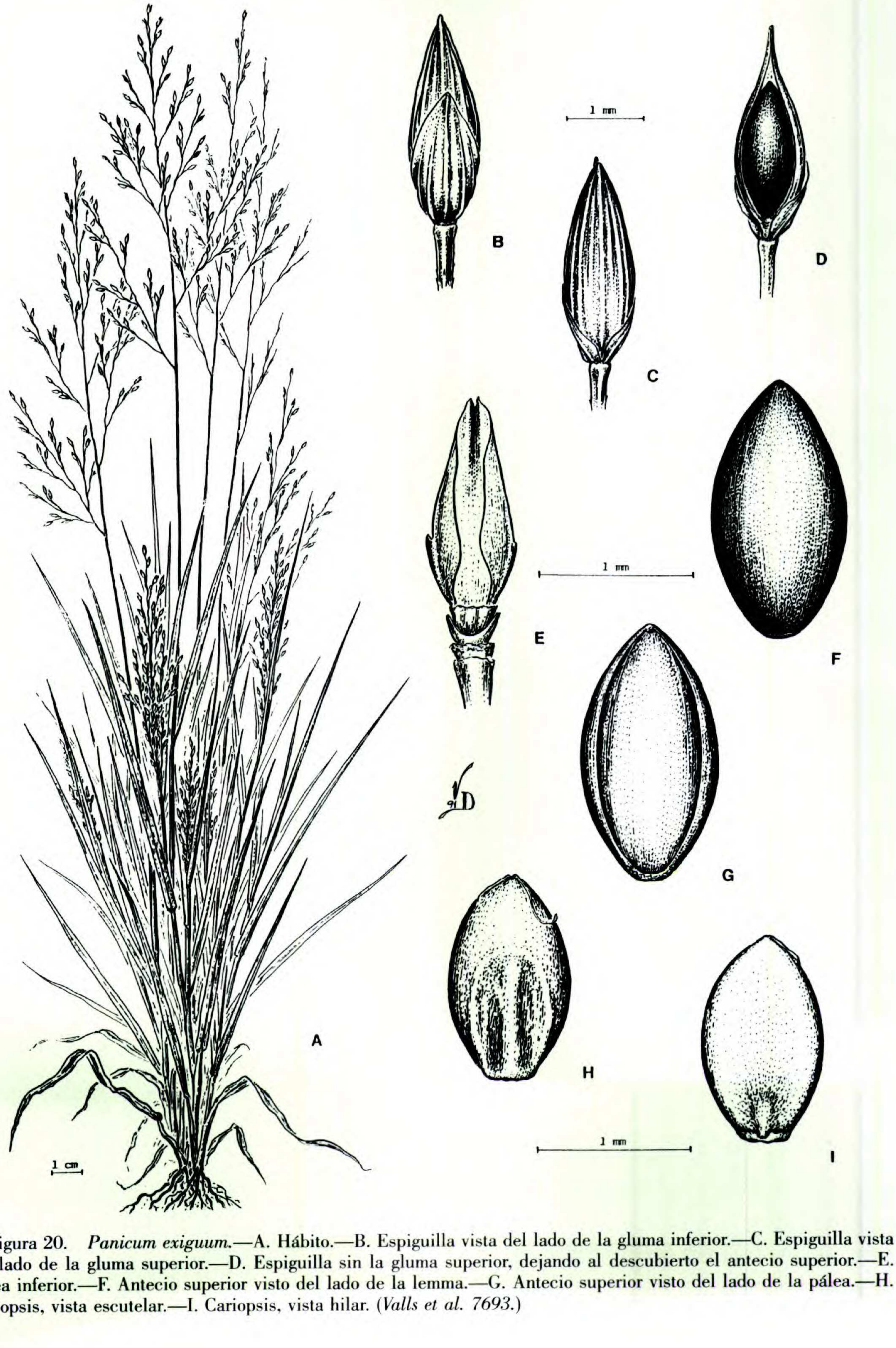


Figura 20. *Panicum exiguum.*—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—D. Espiguilla sin la gluma superior, dejando al descubierto el antecio superior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior visto del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto del lado de la pálea.—H. Cariopsis, vista escutelar.—I. Cariopsis, vista hilar. (*Valls et al. 7693.*)

lanceoladas a lanceoladas, acuminadas, de 2–6(–10) cm de largo, 0.2–0.4(–0.7) cm de ancho, planas, redondeadas a subcordadas en la base, con bordes escabriúsculos y largamente ciliados, cartilaginosos, el resto de la superficie hirsuta, con pelos tuberculados o sin los mismos. *Pedúnculos* subincluidos a exertos, hasta de 20 cm de largo, cilíndricos, hirsutos a glabrescentes. *Inflorescencias* laxas, difusas, piramidales, de 2.5–8(–14) cm de largo, 2–6(–8) cm de ancho, con espiguillas dispersas sobre las ramas, estas divergentes; *eje principal* anguloso, hirsuto, con largos pelos blanquecinos, a escabroso; pulvínulos glabros; ramificaciones alternas, raro opuestas, hirsutas a escabrosas, violáceas, pedicelos escabrosos, de 2–10 mm de largo, con largos pelos claviformes o sin los mismos. *Espiguillas* largamente ovoides, acuminadas, de (2.1–)2.6–3 mm de largo, 0.8–1 mm de ancho, abiertas a la madurez, no estipitadas, glabras, verdosas, con tintes violáceos; gluma superior y lemma subiguales y superando 0.6–1 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de (1.5–) 1.7–2.4 mm de largo, $\frac{3}{4}$–$\frac{4}{5}$ del largo de la espiguilla, acuminada, (3–)5(–7)-nervia, el nervio medio escabroso hacia el ápice, cara interna escabriúscula hacia la porción superior. *Gluma superior* de 2.2–2.8 mm de largo, 7(–9)-nervia, el nervio medio escabroso hacia el ápice, este agudo a acuminado, la cara interna lisa a escabriúscula hacia el ápice, caediza y dejando a la vista el antecio superior negruzco; gluma inferior y superior separadas por un entrenudo ca. 0.3 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, de 2.2–2.8 mm de largo, 7(–9)-nervia. *Pálea inferior* de (0.7–)1.2–1.6 mm de largo, 0.5–0.7 mm de ancho, $\frac{1}{2}$–$\frac{3}{4}$ del largo del antecio superior, ovada, pequeña, membranácea, glabra, bilobada o no en el ápice. *Antecio superior* elipsoide, de 1.4–1.8 mm de largo, 0.6–0.8 mm de ancho, liso, con papilas simples agrupadas en el ápice de la pálea, pajizo, negro a la madurez, caedizo antes que la gluma inferior y la lemma inferior, con dos cicatrices basales, de 0.1 mm de largo, castañas a la madurez; lemma superior 5–7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* de 1.1–1.4 mm de largo, 0.7–1 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión $\frac{1}{2}$ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Su centro de distribución es Brasil, desde donde se extiende esporádicamente a Colombia, Venezuela, Bolivia, Perú, y Paraguay (Fig. 9). Llega hasta los 1000 m; habita en campos arenosos o arcillosos.

Nombre vulgar. "Capim do resfriado" (en el ejemplar *Macedo 2192*).

Material representativo citado. BOLIVIA. **Beni**: Estación Biológica de Beni, 40 km al este de San Borja, 14°50′S, 66°40′, 200 m, 15 abr. 1991, *Killeen 2834* (MO). **Santa Cruz**: Ñuflo de Chavez, San Antonio de Lomerio, 16°45′S, 61°48′W, 31 ene. 1985, *Killeen 823* (F, MO, SI). **Tarija**: Avilés, 6 km SW of Chocloca, *Beck 761* (K, LPB). BRASIL. **Ceará**: Sobral, *Black & Avelino 88C* (IAN). **Goiás**: Chapada dos Veadeiros, ca. 38 km N of Veadeiros, 1000 m, 16 Mar. 1969, *Irwin et al. 24519* (F, MO, K, NY, P, UB, US); Chapada dos Veadeiros, 4 km al S de Terezinha, *Anderson 7381** (MO, NY, UB); Santa Rita do Araguaia, *Chase 11791** (US). **Maranhão**: Carolina to San Antonio de Balsas, *Swallen 4106*** (K, US); Grajaú to Porto Franco, red clay outcrops, open ground, *Swallen 3822* (IAN, K, NY, RB, US); 100 m NE of main house of Fazenda "Morros," 35 km S of Loreto, 300 m, 3 Apr. 1962, *Eiten & Eiten 3956* (F, M, NY, SP, US). **Mato Grosso do Sul**: Campo Grande, sand and clay, 550 m, *Chase 10846* (F, GH, R, RB, US); Porto Esperanca, 28 Feb. 1930, *Chase 11071* (GH, IAN, RB). **Minas Gerais**: Corinto, Fazenda do Diamante, 600 m, 15 abr. 1931, *Mexía 5622** (BAA, F, G, GH, IAN, K, M, NY, P, R, US, W); Santa Terezinha, *Macedo 2194** (MO, US); Serra do Cipó, km 50, 800 m, 28 Mar. 1925, *Chase 9300** (F, GH, MO, NY, US). **Pará**: Estreito-Marabá, km I, *Pinheiro & Carvalho 55, 218, 483, 634* (UB, US); Transamazonian highway (BR-230), 6 km W of Estreito, Rio Tocantins, 6°32′S, 47°32′W, 300 m, 28 Feb. 1980, *Plowmann et al. 9269** (MO, SI). **Paraíba**: Campina Grande, *Pickel 3799* (IAN, RB, US). **Pernambuco**: Arcoverde, 21 jul. 1971, *Andrade Lima 71-6363* (F). **Piauí**: Gilbués, *Filgueiras & Rodrigues 1332* (CEN). **Rio Grande do Norte**: Santa Cruz, *Swallen 4859* (CEN, RB, SP). COLOMBIA. **Norte de Santander**: Los Estoaques, La Playa, 15 ene. 1974, *Balick 133* (COL). PARAGUAY. Río Apa, *Hassler 10986* (G, K, MO, NY, P, US). PERU. **Junín**: Colonia Perené, 590 m, 22 Oct. 1923, *Hitchcock 22115** (F, GH, NY, R, US). VENEZUELA. **Aragua**: La Victoria, prope Colonia Tovar, *Fendler 2565* (K). **Distrito Federal**: Yaguara, hierba de 30–40 cm de alto, en sabanas altas de colinas, nov. 1940, *Tamayo 1469* (F, VEN). **Lara**: Dtto. Palavecino, dirt road between the quebrada "La Mata" and the east side of the Parque Nacional Terepaima, *Burandt Jr. & Gantaume V0498* (MO). **Trujillo**: south of Valera, stony flat above to río Matalán, 2600 m, 7 Mar. 1940, *Chase 12389* (NY, VEN).

Especie afin a *P. peladoense* Henrard, de la que se separa por ser una planta anual, con cañas decumbentes y manifiestamente ramificadas en la base, láminas de base redondeada a subcordada y espiguillas con la gluma inferior comúnmente $\frac{3}{4}$-$\frac{4}{5}$ del largo de la espiguilla. De *P. hirticaule* se distingue por ser la gluma superior caediza, antecio superior negruzco y gluma inferior $\frac{3}{4}$ a $\frac{4}{5}$ del largo de la espiguilla.

El ejemplar *Swallen 4859* posee un porte mayor al que se presenta usualmente en esta especie, llegando hasta unos 90 cm de altura, con una inflorescencia de aproximadamente 20 cm de largo.

Luces (1963) citó el ejemplar *Tamayo 1469* como *Panicum hirticaule.*

12. Panicum flexile (Gattinger) Scribner in Kearney, Bull. Torrey Bot. Club. 20: 476. 1893. *Panicum capillare* L. var. *flexile* Gatt., Tennessee Fl.: 94. 1887. *Chasea flexilis* (Gatt.) Nieuwl., Amer. Midl. Naturalist 2: 65. 1911. TIPO: Estados Unidos de América. Tennessee: Cedar Glade near Nashville, Sep. 1888, *Gattinger s.n.* (lectótipo, designado por Hitchcock & Chase (1910) TENN, no visto, fragmento US-80552).

Plantas anuales, cespitosas, erectas, de 10–70 cm de alto. *Cañas* delicadas, erectas, paucinodes, ramificadas en los nudos inferiores; entrenudos de 3–9 cm de largo, 1 mm diám., surcados, glabros a hirsutos junto a la porción superior; nudos densamente pilosos, con pelos blanquecinos. *Vainas* de 3–6 cm de largo, usualmente más largas que los entrenudos, verdes a violáceas, híspidas, con los bordes esparcidamente pilosos. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.6–1 mm de largo; cuello glabro, blanquecino. *Láminas* linear-lanceoladas, de (2.5–)7–25 cm de largo, 0.1–0.5 cm de ancho, planas o con los bordes involutos, ascendentes, erectas, predominantemente basales, verdes o con tintes violáceos, de base angosta y ápice agudo, con los bordes escabriúsculos, los basales largamente pestañosos, con pelos blanquecinos, tuberculados hasta de 5 mm de largo. *Pedúnculos* largamente exertos, hasta de 20 cm de largo. *Inflorescencias* terminales angostamente elipsoides, de 5–30 cm de largo, 1–6(–10) cm de ancho, difusas; *eje principal* glabro, liso, cilíndrico; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden ascendentes, poco divergentes, alternas a subopuestas, ocasionalmente subverticiladas, glabras, lisas; ramificaciones de segundo orden, divergentes, laxas, difusas, con espiguillas aisladas, divergentes; pedicelos de 0.5–17 mm de largo, glabros, escabriúsculos. *Inflorescencias axilares* similares a las terminales, de menor tamaño. *Espiguillas* largamente elipsoides, de 2.4–3.6 mm de largo, 0.6–0.8 mm de ancho, no estipitadas, glabras, verdosas, con tintes cobrizos, de ápice largamente agudo; gluma superior y lemma inferior subiguales, superando 0.8–1.5 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 0.8–1.3 mm de largo, ⅓–½ del largo de la espiguilla, 3-nervia. *Gluma superior* de 2.3–3.3 mm de largo, 7–9-nervia. *Lemma inferior* glumiforme, de 2.4–2.7 mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* ausente. *Antecio superior* largamente elipsoide, de 1.6–1.7 mm de largo, 0.6 mm de ancho, crustáceo, liso, lustroso, brillante, pajizo y con tintes negruzcos a la madurez, con un anillo basal circular; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* fusiforme, de 1.2 mm de largo, 0.4 mm de ancho, pajiza; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Se encuentra en Canadá y en los Estados Unidos de América (Fig. 10), en planicies, sobre suelos frecuentemente húmedos, o en ambientes rocosos. Llega hasta los 200 m; en flor entre agosto y octubre.

Material representativo citado. CANADA. **Ontario:** St. Clair River, 17 Aug. 1904, *Dodge 124* (US). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Alabama:** Franklin Co., E of Isball, 21 Sep. 1939, *Harper 3759** (MO, US). **Arkansas:** Marion Co., 600 ft, 7 Oct. 1950, *Demaree 30200* (US); Fulton, 16 Oct. 1901, *Bush 1087* (MO). **Georgia:** Catoosa Co., 1.9 mi E 18°N of Ft. Oglethorpe, 700 ft, 13 Sep. 1951, *Duncan 13221* (US). **Illinois:** Chicago, Lake Michigan, 14 Sep. 1900, *Chase 1473, 1474, 1479* (US). **Indiana:** SW of Griffith, 21 Aug. 1925, *Deann 42277** (US). **Kentucky:** Boone Creek, 28 Aug. 1926, *Anderson 358* (MO). **Michigan:** Huron Co., Port Crescent State Park day use area, entrance on Hwy. M-25, 1.6 mi. S and W of Port Crescent Rd., 9 Aug. 1982, *Gereau 1044* (MO). **Mississippi:** near Starkville, Sep. 1929, *Kearney Jr. 72* (US). **Missouri:** Ste. Genevieve Co., Establishment Creek, 22 Sep. 1976, *Christ 19* (MO). **New York:** Jefferson Co., SW of Chaumont, 27 Aug. 1923, *Fernald et al. 141415* (US). **North Dakota:** Benson Co., Wood Lake, Tokio, 1 Aug. 1940, *Stevens 477* (MO). **Ohio:** Cincinnati, Cox Bend of South York, 5 Sep. 1939, *Braum 2648* (US). **Oklahoma:** Muskogee Co., 25 Sep. 1940, *Bebb 5957a* (US). **Pennsylvania:** Lancaster Co., Diverville Swamp, Sep. 1892, *Small s.n.* (US-742109, 742110); Lancaster Co., Diverville Swamp, 2 Sep. 1862, *Porter s.n.* (US-952823). **Tennessee:** Maury Co., ca. 2.5 mi. SE Columbia by Tenn 50, 27 Aug. 1973, *Kral 51473* (MO); Johnson City, *Canby 221* (US). **Texas:** Clarksville, Feb. 1894, *Plank 10* pr.p. (US). **Virginia:** Rockbridge Co., about Lexington, 3 Sep. 1924, *Churchill s.n.* (MO-1056628); Fauquier Co., WW slope of Bull Run Mountains, 13 Sep. 1942, *Allard 10422* (MO).

Esta especie se caracteriza por poseer cañas floríferas que alcanzan ½ o más (hasta ¾) del alto de las cañas vegetativas. Las panojas son angostas y las espiguillas largamente elipsoides, con pálea inferior ausente y antecio superior con la base redondeada. Es frecuente observar que las plantas tengan en general tintes violáceos. Las inflorescencias axilares se encuentran incluidas en las hojas o son poco exertas.

Los ejemplares examinados de Canadá poseen pedicelos de 0.8 a 1.5 mm de largo, mientras que en los especímenes de los Estados Unidos los pedicelos llegan a tener 5 mm de largo.

13. Panicum furvum Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 416. 1950; emend. Davidse, Flora Mesoamericana 6: 306. 1994. TIPO: Guatemala. Huehuetenango: between Nentón and Las Palmas, vía Yalisjao, Rincón Chiquite, Chiaquial, Guaxacana, in Sierra de los Cuchumatanes, 30 Aug. 1942, 800–1200 m, *Steyer-*

mark 51627,*** (holótipo, US-1935086; isótipos, F-1202588, US-1935080).

Plantas perennes, densamente cespitosas. *Cañas* erectas de 16–20 cm de alto, simples, paucinodes; entrenudos de 2–3 cm de largo, papiloso-pilosos junto a la porción superior, luego glabros, pajizos o con tintes violáceos; nudos castaños, pilosos, con pelos blanquecinos ca. 1.5 mm de largo. *Vainas* de 2–3.5 cm de largo, usualmente más largas que los entrenudos, glabras a esparcidamente pilosas hacia la porción basal, pajizas o con tintes violáceos, los bordes membránaceos. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, ca. 0.5 mm de largo; cuello glabro. *Láminas* linear-lanceoladas, de 2–12 cm de largo, 0.2–0.4 cm de ancho, erectas, ascendentes, predominantemente basales, planas o con los bordes involutos, glabras a esparcidamente pilosas en la cara adaxial, de base atenuada y ápice agudo, los bordes inferiores largamente pestañosos. *Pedúnculos* exertos, hasta de 9 cm de largo, cilíndricos, delgados, glabros a esparcidamente pilosos. *Inflorescencias* largamente exertas, laxas, paucifloras, de 3–6 cm de largo, 0.5–1.3 cm de ancho; *eje principal* glabro a esparcidamente piloso junto a la base; pulvínulos glabros; ramificaciones ascendentes, poco divergentes, glabras, lisas a finamente escabriúsculas, pajizas y con tintes violáceos, las inferiores hasta de 3 cm de largo; pedicelos claviformes, hasta de 7 mm de largo, adpresos, glabros. *Espiguillas* elipsoides, de 2.4–2.7 mm de largo, 0.8 mm ancho, de ápice largamente agudo, no estipitadas, glabras, pajizas, con el ápice de las brácteas violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, superando 0.5–0.8 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 1.4–1.6 mm de largo, ½ o un poco más del largo de la espiguilla, 5-nervia, con el nervio escabriúsculo hacia el ápice. *Gluma superior* de 2.4–2.5 mm de largo, 7-nervia, caediza a la madurez, dejando el dorso del antecio superior descubierto, la cara interna escabriúscula hacia el ápice; gluma inferior y superior separadas por un breve entrenudo de la raquilla de 0.2 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, de 2.4–2.6 mm de largo, 9-nervia, con la cara interna escabriúscula hacia el ápice. *Pálea inferior* reducida, lanceolada, de 1.2–1.4 mm de largo, 0.5 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, hialina, glabra, de ápice bilobado, los bordes glabros a denticulados. *Antecio superior* elipsoide, de 1.6 mm de largo, 0.7 mm de ancho, crustáceo, liso, lustroso, glabro, negruzco a la madurez, con dos pequeñas cicatrices inconspicuas ca 0.1 mm de largo en la base; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* no vista.

Distribución y ecología. Conocida sólo para la localidad típica en Guatemala (Fig. 9), creciendo en laderas de montaña entre los 800 y 1200 m.

Swallen (1950) señala, al describir la especie, que la espiguilla tiene 1.5–1.6 mm de largo. Sin embargo, el análisis del material típico permitió confirmar lo establecido por Davidse (1994), en el sentido de que la longitud de las espiguillas varía entre 2.4 y 2.7 mm.

Panicum furvum se relaciona, dentro del grupo de especies perennes con antecio superior negruzco y gluma superior caediza, a *P. peladoense*, especie sudamericana de la que únicamente se distingue por el tamaño de las plantas y espiguilla. Dentro de las especies centroamericanas se aproxima a *P. hallii* var. *hallii*, especie que tiene láminas rizadas en la base de las plantas, espiguillas mayores, de 2.7–4 mm de largo, con gluma superior persistente y antecio superior pajizo (o castaño a la madurez). Davidse (1994) indica la relación de *P. furvum* con especies subamericanas de la sección y menciona que, si bien su presencia en Guatemala es peculiar, no hay indicaciones en la etiqueta de colección del ejemplar tipo que indique que se trata de una especie introducida.

14. Panicum ghiesbreghtii E. Fournier, Mexic. Pl. 2: 29. 1886; E. Fourn. in Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3: 489. 1885, nom. nud. TIPO: México. "Absque loco," *Ghiesbreght s.n.* (lectótipo, designado por Hitchcock & Chase (1910), P, fragmento y foto, US-76924).

Panicum hirtivaginum Hitchcock, Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 223. 1909. TIPO: Cuba: sin localidad, 1865, *Wright 758* (holótipo, US-559958; isótipos, MO, NY, P, US-823614, 974804).

Plantas perennes, cespitosas, de 40–90(–120) cm de alto, con innovaciones intravaginales. *Cañas* simples a ramificadas en los nudos inferiores, erectas; entrenudos cilíndricos, de 6–20 cm de largo, 2–3 mm diám., papiloso-pilosos, paucinodes; nudos densamente pilosos, con pelos blanquecinos. *Vainas* de 5–15 cm de largo, las inferiores comúnmente menores que los entrenudos, hirsutas con densos pelos tuberculados. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, de (0.5–)1.5–2 mm de largo, con largos pelos por detrás en la base de la lámina; cuello densamente piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, de 16–30(–55) cm de largo, (0.5–)0.8–1.4 cm de ancho, planas, erectas, ascendentes, de ápice largamente atenuado y base redondeada, la cara adaxial densamente pilosa, pilosidad serícea, cara abaxial hirsuta, con pelos tuberculados, los bordes inferiores ciliados, el nervio medio manifiesto. *Pedún-*

culos subincluidos en las vainas foliares a exertos, hasta de 40 cm de largo, glabros a hirsutos. *Inflorescencias* terminales laxas, amplias, multifloras, cortamente exertas a parcialmente incluidas, de 7–35 cm de largo, 5–23 cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabroso; pulvínulos glabros; ramificaciones inferiores alternas, las subsiguientes verticiladas a opuestas o alternas, divergentes, ramificaciones de primer orden desnudas en su tercio inferior, las espiguillas apareadas sobre ejes de tercer orden hacia la parte superior, no congestas; pedicelos claviformes, escabrosos. *Inflorescencias axilares* presentes, similares a las inflorescencias terminales. *Espiguillas* largamente ovoides, de 2.6–3.1 mm de largo, 0.9–1.2 mm de ancho, no estipitadas, glabras, verdosas, con tintes violáceos, abiertas a la madurez; gluma superior y lemma inferior subiguales, superando 0.7–0.9 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de 1.4–1.7 mm de largo, ½ o poco menos del largo de la espiguilla, 5–7-nervia, nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior, los nervios anastomosados hacia el ápice, el ápice agudo. *Gluma superior* de 2.5–3 mm de largo, 9–13-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior, aguda, cortamente pilosa hacia el ápice en la cara interna. *Lemma inferior* de 2.5–3 mm de largo, 9–11-nervia, nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior, aguda, cortamente pilosa hacia el ápice en la cara interna. *Pálea inferior* reducida, de 0.5–1.3 mm de largo, 0.5–0.8 mm de ancho, hialina, ⅓–½ del largo antecio superior, ovada, de ápice obtuso. *Antecio superior* ovoide, de 1.7–2.3 mm de largo, 0.8–1.1 mm de ancho, ¾ del largo de la gluma superior y lemma inferior, pajizo, liso, lustroso, glabro, crustáceo, el ápice obtuso, con 2 cicatrices basales, de 0.12 mm de largo, castañas a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples y micropelos globosos hacia el ápice. *Cariopsis* elipsoide, de 1.2–1.3 mm de largo, 0.7–0.8 mm de ancho; hilo oblongo; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Habita desde Estados Unidos, las Indias Occidentales y América Central hasta el norte de América del Sur, en Colombia y Venezuela (Fig. 6); crece en campos. Llega hasta los 2400 m. Florece y fructifica entre enero y noviembre.

Material representativo citado. ANTIGUA. Sin localidad, *Hitchcock 16382* (US), *Wullschagel 621, 622* (M); Scott's Hill Expt. Station, *Box 49* (US). BAHAMAS. Crooked Island, Sandrail Point, *Brace 4812* (NY, US). BELICE. **Corozal**: between Sarteneja and Chunox, 18°17′N, 88°15′W, 10 m, 18 Mar. 1987, *Davidse & Brant 32638** (MO, SI). COLOMBIA. **Magdalena**: Santa Marta, *Smith 165* (F, G, GH, K, MO, NY, P, US). **Santander**: Santander, Zapatoca, *Fassett 25492* (COL, US). **Tolima**: El Gigante, above Tolima, 500–1200 m, *Lehmann 8745* (NY, US). COSTA RICA. **Guanacaste**: along road W of the Cañas cemetery, 70 m, 24 June 1968, *Pohl & Davidse 10556* (F, MO, US). **San José**: San José, 1100 m, *Hitchcock 8452* (US), *Jiménez 530*** (US); Hacienda Taboga, *Jiménez 730* (US). CUBA. **Habana**: Calvario, Finca Santa Teresa, *León 2674* (P, US); cercanías de Madruga, *Britton et al. 745* (NY). **Holguín**: valle del Río Matamoros, cerca de Holguín al sur, *Suazer 1361* (NY). **Isla de la Juventud**: Santa Bárbara, Westport, *Ekman 12036* (G). **Matanzas**: cercanías de Coliseo, *León 8834* (NY). **Pinar del Río**: Herradura, *Tracy 9116* (NY); vicinity of Herradura, *Britton et al. 6349* (NY); Bahía Honda, between Gerardo and Corojalito, on the railroad track, *Ekman 12686* (US). **Santiago de Cuba**: Bayate, *Ekman 2011* (G), *9667* (NY); Guaro, 20 km from Preston, *Hitchcock 23397* (US). **Villa Clara**: Placetas del Sur, *León 6429* (US). DOMINICANA. **Distrito Nacional**: vicinity of Ciudad Trujillo, *Allard 14148* (US). **Santiago**: Valle del Cibao, Hato del Yaque, *Ekman 16129* (US). ECUADOR. Chacao, Miranda, 28 ago. 1939, *Eggers 14949* (F). **Manabí**: El Recreo, *Eggers 15419** (F, K, M, NY, P, US). EL SALVADOR. Acajutla, near sea level, 29 Nov. 1911, *Hitchcock 8993* (SI, US). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Texas**: Brownsville, 13 Oct. 1941, *Silveus 7293* (US). GUADALUPE. Sin localidad, *Questel 1439* (P, US); Basse Terre, *Duss 668* (P). HAITÍ. Vicinity of Pilate, 325 m, *Leonard 9607* (NY, US); vicinity of Pétionville, 15 June 1920, *Leonard 4901** (US); vicinity of Port au Prince, *Leonard & Leonard 15754* (US). HONDURAS. **Francisco Morazán**: El Zamorano, 800 m, 2 jul. 1947, *Molina 242* (F, GH, MEXU, MO); vicinity of El Zamorano, *Swallen 11147* (MO, US). JAMAICA. Inverness, Lower Clarendon, 22 Nov. 1913, *Harris 11691* (MO, NY, P, US). MEXICO. **Campeche**: 3 km al S de Bolonchen de Rejón, cerca de las Grutas de Xtacumbilxunan, por la carretera vía ruinas a Campeche, 25 jul. 1986, *Cabrera 11739* (MO). **Chiapas**: ca 22 km SE of Teopisca along Highway 190 to Comitán, pine-oak forest, 2040 m, 11 Aug. 1975, *Davidse & Davidse 9492* (MO). **Mexico**: Peñón, 1700 m, 8 Oct. 1933, *Hinton 4413* (MO, US). **Michoacán**: about 12 mi. W of Quiroga in open pine-oak forest, 7000–9000 ft, *Sohns 791, 797* (US). **Morelos**: Oaxtepec, *Matuda s.n.* (MEXU-288916). **Oaxaca**: Oaxaca, *Hitchcock 6143* (US). **Puebla**: roadside along route 130, 2.7 mi. S of the Puebla-Veracruz state line, 20 May 1979, *Harriman & Jansen 15627* (CHAPA). **Quintana Roo**: Coba, in savanna, north of Lake Coba, June 1938, *Lundell & Lundell 7791* (F, MEXU, MO, US). **San Luis Potosí**: low ground along Río Tampaón, *Chase 7480* (GH, US). **Sinaloa**: Rancho de la Nacha, 25 millas W de Angostura, *Vera Santos 1832* (NY). **Tabasco**: Fracc. Los Reyes calle Las Palmas 1 km al W de la carretera Cárdenas-Huimanguillo, 4 ago. 1981, *Suárez 4* (MO). **Tamaulipas**: Chamal, *Swallen 1717* (US); along route 85, ca. 4–5 miles south of Ciudad Mante, 18 Feb. 1961, *King 3791* (F, US). **Veracruz**: Orizaba, *Hitchcock 6363, 6391* (US); environs de Veracruz, *Gouin 21* (P). **Yucatán**: Chichen Itzá, along roadside, *Lundell & Lundell 7427* (US). NICARAGUA. **Boaco**: near Río Tecolostote, 7.5 km S of Hwy. 7 at El Papayal, ca. 12°11′N, 85°40′W, 60 m, 27 June 1982, *Stevens 21647* (MO). **Carazo**: Jinotepe, 500 m, *Hitchcock 8687* (US). **Chinandega**: Corinto, near sea level, 10 Nov. 1911, *Hitchcock 8755* (SI, US). **Estelí**: km 163 on Hwy. 1, ca. 11.2 km N of entrance to Estelí, ca. 13°13′N, 86°23′W, 920 m, 19 mayo 1981, *Stevens 20198*

(MO); 16 km N de Esteli, 900 m, 6 jul. 1970, *Pohl & Davidse 12210* (F, MO). **Managua**: along new road from Hwy. 1 (N of San Jacinto entrance) to San Francisco del Carnicero, ca. 4.8 km W of hwy. 1, 16 Aug. 1978, *Stevens 10006* (MO). **Matagalpa**: Matagalpa, 23 jul. 1969, *Zelaya 2307* (MO). **Rivas**: San Juan del Sur, near sea level, *Hitchcock* 8601 (US). PANAMÁ. Ancon, *Killip 4100* (US); in the vicinity of Balboa, Canal Zone, near swamp, *Hitchcock 7997* (SI, US), *8014* (US). **Panamá**: Taboga island, Gulf of Panama, *Hitchcock 8065* (SI, US), *8094* (US). PUERTO RICO. Vicinity of Coamo Springs, *Chase 6547* (NY); vicinity of Cayey, road to Guayama, *Chase 6744* (US). ST. THOMAS. Virgin Islands, sin colector (P). VIRGIN ISLANDS. Tortola, *Fishlock 206* (NY). VENEZUELA. **Aragua**: en terrenos salinos de la Est. Exp. del Servicio Shell para el Agricultor, *Tamayo 3949* (VEN). **Distrito Federal**: Ingomar, Turmerito, *Chase 12607* (US); La Florida, near Caracas, 12 Mar. 1938, *Alston 5298* (F, NY, P, US). **Falcón:** Sierra de San Luis, arriba de Santa María, 1100 m, a lo largo de la carretera, *Wingfield 5913* (MO). **Guárico**: Carretera de Santa María de Ipire a El Socorro, 15 km antes de la última población, en desvío a Zaraza, 150 m, *Zuloaga et al. 4506** (SI, VEN). **Lara**: Cerca de Sicarigua, *Burkart 16870* (VEN). **Mérida**: Brecenio Hacienda, 23 miles SE of Mérida, *Reed 517** (NY, US, VEN). **Miranda**: Chacao, *Williams 12152** (F). **Portuguesa**: a 4 km al W de Guanare hacia Ciudad Barinas, 09°03′N, 69°48′W, 200 m, 4 ago. 1989, *Zuloaga & Ortíz 4300, 4301** (MO, SI). **Yaracuy**: Bureche, antes de Barquisimeto, 12 abr. 1946, *Burkart 16508* (SI).

Especie afín a *P. hirticaule*, de la que se separa por incluir la última especie plantas anuales, con cañas comúnmente decumbentes, hojas generalmente de menor tamaño, patentes, delgadas y de base subcordada.

Hitchcock (1927) cita esta especie para Bolivia con el ejemplar *Steinbach 6979*, el que corresponde a *P. quadriglume*.

Esta especie fue erróneamente citada para Sudamérica austral por Hitchcock (1936), Swallen (1943), Luces (1963), Palacios (1969), Adams (1972), Smith et al. (1982), y Longhi Wagner & Boldrini (1988); el material citado por estos autores corresponde a *P. chasei*.

15. Panicum hallii Vasey, Bull. Torrey Bot. Club. 11: 61. 1884. TIPO: Estados Unidos de América. Texas: sin localidad, *Hall 816*** (holótipo, US-76926; isótipo, NY).

Plantas perennes, cespitosas, glaucas. *Cañas* erectas de (10–)20–75 cm de alto, simples o ramificadas en la base, paucinodes; entrenudos de 1–11 cm de largo, cilíndricos, huecos, glabros, pajizos o con tintes violáceos; nudos pilosos, cubiertos de pelos blanquecinos cortos, o glabros. *Vainas* de 3–11 cm de largo, glabras a hirsutas, con pelos tuberculados caducos, los márgenes membranáceos, glabros a ciliados junto a la región ligular. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.6–1.2 mm de largo, cuello glabro. *Láminas* linear-lanceoladas, de 4–23 cm de largo, (0.1)–0.2–0.5 cm de ancho, erectas, ascendentes, las basales rizadas, planas o con los bordes involutos, glaucas, glabras a esparcidamente hirsutas, de base redondeada a angostada, continuándose imperceptiblemente con la vaina, el ápice agudo, con los bordes cartilaginosos, escabriúsculos, los inferiores pestañosos, con pelos papilosos, blanquecinos, hasta de 3.5 mm de largo. *Pedúnculos* hasta de 40 cm de largo, cilíndricos, glabros, verdes o con tintes purpúreos. *Inflorescencias* terminales exertas, laxas, de 9–31 cm de largo, 3–15 cm de ancho; *eje principal* triquetro, glabro, pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden alternas, divergentes, glabras, lisas; ramificaciones de segundo orden divergentes o adpresas, con espiguillas dispersas a aproximadas, adpresas a divergentes; pedicelos de 1–15 mm de largo, triquetros, claviformes, glabros, escabriúsculos. *Espiguillas* largamente ovoides, acuminadas, de 2.1–4 mm de largo, 0.8–1 mm de ancho, no estipitadas, glabras, verdosas o con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, 0.3–1.2 mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* ovada, de 1.2–2.4 mm de largo, ½–¾ de largo de la espiguilla, de ápice agudo a acuminado, 3–5-nervia, con el nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior. *Gluma superior* de 2–3.5 mm de largo, de ápice acuminado, 7–9(–11)-nervia, escabriúscula en la cara interna hacia la porción superior; gluma inferior y superior separadas por un corto entrenudo de 0.3 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, de 1.8–3.7 mm de largo, 9–11-nervia. *Pálea inferior* reducida, de 0.8–1.5 mm de largo, 0.3–0.4 mm de ancho, ½–¾ del largo del antecio superior, membranácea, hialina, glabra, con los bordes denticulados. *Antecio superior* ovoide a elipsoide, de 1.5–2.4 mm de largo, 0.7–1.2 mm de ancho, crustáceo, liso, pajizo, con tintes negruzcos a la madurez, con 2 cicatrices basales de 0.2 mm de largo, castañas a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples en su ápice. *Cariopsis* ovoide, de 1.2–1.7 mm de largo, 0.6–1 mm de ancho, blanquecina; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

15a. Panicum hallii var. **hallii**

Panicum virletii E. Fournier, Mexic. Pl. 2: 29. 1886. TIPO: México: sin localidad, *Virlet 1305* (lectótipo, aquí designado, P, fragmento, US-86967).

Láminas de 4–15 cm de largo, (0.1–)0.2–0.5 cm de ancho. *Inflorescencias* con espiguillas aproximadas, adpresas. *Espiguillas* de 2.7–4 mm de largo.

Gluma superior y *lemma inferior* 0.8–1.2 mm más largas que el antecio superior.

Distribución y ecología. Ampliamente distribuido en el sur de los Estados Unidos y en México (Fig. 7); crece en campos áridos sobre suelos rocosos, hasta los 1920 m; florece entre marzo y octubre.

Nombre vulgar. "Sacate colorado" (en el ejemplar *Wooton s.n.*).

Material representativo citado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: Santa Cruz Co., Patagonia, 21 Sep. 1908, *Hitchcock 3706* (US); Santa Rita Mts., Empire Ranch, 20 Oct. 1902, *Griffiths & Thornber 238* (US); 42 mi. N of Tucson, 4500 ft, 15 Aug. 1915, *Hitchcock 13255* (US). **Colorado**: 25 mi. S of Pitchett, SW Baca Co., 4000 ft., 11 July 1947, Harrington 3361 (US). **New Mexico**: Doña Ana Co., near Tortugas Mts., 1270–1400 m, 30 June 1911, *Standley 6441* (US); Cimarron Canyon, 21/24 Aug. 1903, *Griffiths 5004* (US); 20 miles S of Roswell, Aug. 1900, *Earle 302** (NY, US). **Oklahoma**: Cimarron Co., 3 mi. N of Kenton, 9 July 1947, *Rogers 4756* (US). **Texas**: Young Co., 13 mi. SE of Graham, 15 Aug. 1965, *Gould 11075a* (US); Franklin Mts., vicinity El Paso, 22/25 May 1912, *Chase 5900* (US); Kerrville, *Hitchcock 5293* (US); Big Spring, 25/30 Aug. 1915, *Hitchcock 13411* (US); Williamson Co., roadside S.H. 29, 15.3 mi. E of Burnet, 9 Sep. 1969, *Waller 2163* (MO). **Utah**: Beaver County, Red Knoll, east side Pine Valley, 3 Sep. 1934, *Hutchings & Stachmann s.n.* (US-1648084). MEXICO. **Aguascalientes**: 1.5 km a Real a Asientos, 22 Oct. 1965, *Atrupo 1723* (MEXU). **Chihuahua**: km 5 desviación a Nuevo Casas Grandes de carretera Cd. Juárez, 1600 m, 19 sep. 1955, *Hernández & Mathus N-1911* (US); Sta. Eulalia Mountains, ago. 1875, *Pringle 376** (F, GH, MO, NY, P, US); base of Cerro Campana, 79 km N of Chihuahua, 1620 m, 23 Aug. 1975, *Davidse & Davidse 10057* (MO). **Coahuila**: Monclova, in vicinity of Chulavista Hotel, 23 May 1965, *Gould 1187* (US); Municipio de Castaños, south of Castaños, Rancho Santa Teresa, *Wynd & Muller 174** (GH, MO, NY, US); Laguna de Jaco, *Johnston & Muller 1111** (GH); San Antonio de los Alamos, eastern base of the volcanic Sierra de San Antonio de los Alamos, *Johnston 8250* (US), *8250 a* (GH); Sierra de las Cruces, eastern foothills 8 mi. north of Santa Elena Mines, 7 Sep. 1940, *Johnston & Muller 1017** (F, GH, US); 2 miles NW of Frontera, Aug. 1938, *Johnson 7170** (GH). **Durango**: 24 miles NW of La Zarca, 6200 ft., *Soderstrom 819* (US); desert along Hwy. 40, 15 km SW of Pedriceña, 22 June 1964, *Mick & Roe 44* (US). **Hidalgo**: Mun. Jalapa, 500 ft., 1 July 1030, *Chase 7256* (US). **Nuevo Leon**: Galeana, Puerto México, carretera 57, 67 km al N de Saltillo, 1600 m, 25 ago. 1978, *Bernal & Cárdenas s.n.* (MEXU-271683); N of Sabinas, Hidalgo, 28 Aug. 1971, *Beetle 1061* (MO). **Oaxaca**: Mun. Zapotitlan, 4 km al E de Zapotitlan Salinas, 25 sep. 1990, *Sánchez-Ken et al. 328* (MEXU). **Puebla**: Afueras de Tehuacán, por la carretera a Esperanza, 1 sep. 1989, *Chiang et al. 294* (MEXU). **Querétaro:** 2 mi. S of Querétaro, 6400 ft., *Soderstrom 531* (US). **San Luis Potosí:** valley of the Rioverde between Rioverde and San Ciro, 850–1000 m, 12 Sep. 1954, *Sohns 1215* (US); Cárdenas, 19/20 July 1910, *Hitchcock 5719 1/2* (US); 10 km al W de Guadalcazar, 1600 m, *Rzedowsky 4931* (GH, US); Valle de Rioverde, between Rioverde and Boquilla, *Sohns 1248* (F, MEXU, P, US). **Tamaulipas**: vicinity of San Miguel, *Bartlett 10591* (GH); vicinity of Victoria, 320 m, *Palmer 554* (US); 35 km from Victoria on the road to Casas and Soto La Marina, ca. 280 m, 3 Oct. 1956, *Martínez Martínez & Borja Luyando F-2303* (MEXU, US). **Sin Estado**: sin localidad, *Virlet 1371* (US).

Existen especímenes considerados aquí dentro de la variedad típica que poseen características intermedias con la var. *filipes*, incluyendo plantas de mayor tamaño, con inflorescencias con ramificaciones abiertas, espiguillas de 2.9 mm de largo. Entre los mismos se pueden citar a *Waller 2434, Gould 7674, Reverchon 3527, Warnock s.n., Bush 858, Hall 817, Palmer 1338, Shreve & Tinkham 9897, Roybal 883, Sohns 1215, Rzedwosky 5174, Martínez Martínez & Borja Luyando F-2303.*

15b. Panicum hallii var. **filipes** (Scribner) F. R. Waller, Southw. Naturalist 19: 105. 1974. *Panicum filipes* Scribn., Bot. Explor. S. Texas 1: 13. 1895. TIPO: Estados Unidos de América. Texas: growing in rich shaded ground in the upper part of the "Arroyo" at Corpus Christi, 30 ft., 31 May 1894, *Heller 1809* (holótipo, US-2463136, fragmento y foto, US-953192; isótipo, NY).

Láminas de 11–23 cm de largo, 0.2–0.4 cm de ancho. *Inflorescencias* con espiguillas dispersas, no adpresas sobre las ramas. *Espiguillas* de 2.1–2.8 mm de largo. *Gluma superior* y *lemma inferior* 0.3–0.7 mm más largas que el antecio superior.

Distribución y *ecología.* Frecuente en campos y en bordes de caminos (Fig. 10). Florece entre marzo y diciembre.

Material representativo citado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Texas**: San Patricio Co., near entrance to Lake Corpus Christi State Park, 2 Oct. 1964, *Gould 10972, 10973* (US); along Ennis Joslin Road by golf course, 0.9 mi. N of Padre Island Parkway, Corpus Christi, 22 July 1969, *Waller 2017* (MO). MEXICO. **Coahuila**: 24 km E of Don Martín Dam, 335 m, 20 mayo 1939, *Harvey 950* (US); El Berrendo, near Múzquiz, *Harvey 1186** (MO, US). **Nuevo Leon**: 12 mi. S of China on the road Foward Méndez, 7 Dec. 1960, *Crutchfield & Johnston 6068* (US); Pan-American Highway from Laredo to Monterrey, near Mamulique Pass, 1500 ft., *Leavenworth & Leavenworth 742* (F, MO). **San Luis Potosi**: El Banito, *Chase 7558** (GH). **Tamaulipas**: El Canelo Ranch, 24 mi. N of San Fernando on the Matamoros highway, 7 Dec. 1959, *Johnston 4870* (MEXU); Chamal, *Swallen 1716* (US); Hacienda Buena Vista, *Wooton s.n.* (US 1061807); Laredo, 28 ago. 1971, *Beetle et al. 1031* (MO).

Correll & Johnston (1970) citan a *P. filipes* como una especie afín a *P. halli*, de la que se distingue por el tamaño de la espiguilla (de 2–3 mm, panoja más amplia y láminas mayores en *P. filipes* y espiguillas de 3–3.7 mm en *P. halli*). Además rela-

ciona a la especie con *P. pilcomayense* (esta aparentemente introducida en Texas).

Se considera que el ejemplar *Johnston 4870*, citado por Waller & Morden (1983) bajo *P. tamaulipense*, pertenece a *P. hallii* var. *filipes*.

Existen, dentro del material considerado de esta variedad, ejemplares, como *Beetle et al. 1031*, *Waller 2008*, *Hitchcock 5500*, *Harvey 950*, que poseen características intermedias con la variedad típica, como el poseer espiguillas adpresas sobre las ramificaciones, siendo las medidas de las espiguillas coincidentes con el rango de variación existente en la variedad *filipes*.

Los ejemplares *Lundell & Lundell 10657*, *Swallen 1467* y *Swallen 1506* se caracterizan por poseer espiguillas menores y agrupadas en el extremo de las ramificaciones, hallándose la mayor parte de las ramas desnudas hacia la base.

16. Panicum hillmanii Chase, J. Wash. Acad. Sci. 14: 345. 1934. TIPO: Estados Unidos de América. Texas: Amarillo, 11 ago. 1918, *Hitchcock 16206* (holótipo, US-1037542).

Plantas anuales, cespitosas, de 15–40 cm de alto. *Cañas* erectas a geniculadas, arraigadas y ramificadas en los nudos inferiores; entrenudos de 3–5 cm de largo, hirsutos hacia la porción superior; nudos pilosos, contraidos, castaños. *Vainas* de 4–6 cm de largo, usualmente más largas que los entrenudos, verdosas o con tintes violáceos, densamente híspidas, con pelos papilosos, un borde pestañoso, el restante glabro. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 1–2 mm de largo; cuello piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, de 5–20 cm de largo, 0.4–1 cm de ancho, planas, ascendentes, erectas, híspidas a esparcidamente pilosas en la cara adaxial, de base subcordada a redondeada, el ápice agudo, márgenes escabriúsculos, largamente pestañosos hacia la base, con pelos papilosos, blanquecinos, hasta de 5 mm de largo. *Pedúnculos* subincluidos en las vainas foliares, densamente híspidos hacia la porción distal. *Inflorescencias* laxas, cortamente exertas, de 10–19 cm de largo, 10–18 cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabriúsculo, densamente híspido hacia la base o en toda su extensión; pulvínulos híspidos; ramificaciones de primer orden alternas a subopuestas, las inferiores verticiladas, divergentes, ascendentes, escabriúsculas, esparcidamente pilosas hacia la base; ramificaciones de segundo orden divergentes, con espiguillas adpresas sobre los ejes; pedicelos escabriúsculos, adpresos, de 0.3–1 cm de largo. *Espiguillas* globosas, de 2.4–2.8 mm de largo, 1–1.1 mm de ancho, túrgidas, no estipitadas, pajizas o con tintes violáceos a ferrugíneas, glabras, de ápice acuminado; gluma superior y lemma inferior subiguales, tan largas como el antecio superior o superándolo hasta 0.4 mm. *Gluma inferior* aovada, de 1.2–1.6 mm de largo, ½ o un poco menor del largo de la espiguilla, de ápice acuminado, 3–5-nervia. *Gluma superior* de 2.4–2.7 mm de largo, 7–9-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Lemma inferior* glumiforme, de 2.2–2.7 mm de largo, 9-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Pálea inferior* lanceolada, de 1.2–1.5 mm de largo, 0.8 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, glabra, hialina. *Antecio superior* elipsoide, de 1.8–2 mm de largo, 0.8–1 mm de ancho, crustáceo, pajizo, castaño oscuro a la madurez, liso, lustroso, con 2 cicatrices basales conspicuas, ca. 0.6 mm de largo, castañas a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas verrugosas junto al ápice. *Cariopsis* ovoide, de 1.6 mm de largo, 0.6 mm de ancho, pajiza a blanquecina; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Habita en los Estados Unidos de América, en los estados de California, Kansas, Oklahoma y Texas (Fig. 10). Crece en suelos arcillosos en praderas; frecuente en bordes de caminos. Florece y fructifica entre mayo y octubre.

Material adicional examinado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **California**: Solano Co., 3 mi. S of Purah Creek, road 31, 23 June 1969, *Rose 69039* (MO); Ventura Co., Maricopa Rd. (route 399) near Meiners Oaks, Ojai Valley, 5 Oct. 1963, *Pollard s.n.* (MO-1970993). **Kansas**: Ulysses, 27 June 1893, *Thompson 56* (US); Bucklin, 1892, *Hitchcock s.n.* (US-2434893); vicinity of Coldwater, along road 2 mi. W of town, 8 July 1929, *Rydberg & Imler 734* (MO). **Oklahoma**: along railroad near Snyder, 19 Sep. 1903, *Eggert s.n.* (MO-2974983); Frederick, 26 July 1903, *Ducan 100* (MO); Kingfisher Co., Huntsville, 25 May 1896, *Blankinship s.n.* (MO 2974984); Comanche Co., 1.8 mi. SE of Quanah Lake, Wichita Mountains Refuge, 21 July 1941, *McMurry 978* (US); Washita Co., near Bessie, 16 June 1913, *Stevens 962* (US); Washita or Swanson Co., *Stevens 1197* (US). **Texas**: Randall Co., Canyon, 2 June 1918, *Palmer 13885*, *14078* (MO); Brewster Co., Kokernott Ranch, 8 mi. NE of Alpine, 27 July 1941, *Warnock 20925* (MO); Oklaonian, 31 May 1902, *Reverchon 2840* (MO); prairie near Stanton, 13 June 1900, *Eggert s.n.* (MO-2974990); Galveston, 23 Sep. 1901, *Tracy 7409* (MO); Nolan Co., Roscoe, 7 Sep. 1941, *Tharp s.n.* (MO-1275630); Rapton, Oct. 1925, *Kay 9180* (US); Abilene, 21 May 1902, *Tracy 8295*,** (MO, US); sin localidad, 1889, *Nealley s.n.* (US-952982).

Especie afín a *P. stramineum* y *P. capillare*. De *P. stramineum* se separa por tener ramas inferiores de la inflorescencia verticiladas, eje principal y los pulvínulos de la inflorescencia híspidos, pálea inferior reducida, ¾ del largo del antecio superior, y cicatrices conspicuas en la base del antecio superior. De *P. capillare* se distingue por tener espi-

guillas globosas, acuminadas, con pálea inferior desarrollada, ¾ del largo del antecio superior y antecio superior con cicatrices conspicuas en su base.

Cabe destacar que en algunos especímenes, como por ejemplo en *Palmer 14078,* la gluma superior es caediza, dejando al descubierto el dorso de la lemma superior.

17. Panicum hirsutum Swartz, Fl. Ind. Occ. 1: 173. 1797. TIPO: Jamaica, *Swartz s.n.* (holótipo, S, fragmento y foto, US-76922). Figura 21.

Panicum chacoense Parodi, Darwiniana 15: 102, fig. 8. 1969. TIPO: Argentina. Chaco: Isla Brasilera, 19 ene. 1963, *Schulz 12138** (holótipo, BAA; isótipos, G, SI).

Plantas perennes, robustas, hasta de 3 m de alto, cortamente rizomatosas. *Cañas* multinodes, postradas, con raíces fulcrantes en los nudos inferiores, y erguidas en la extremidad, ramificadas en los nudos medios; entrenudos de 11–20 cm de largo, 0.4–0.8 cm diám., cilíndricos, huecos, pajizos, con pelos tuberculados urticantes, caducos; nudos contraidos, violáceos, pilosos. *Vainas* de 14–20 cm de largo, mayores o menores que los entrenudos, estriadas, hirsutas, con pelos urticantes caedizos y de base tuberculada, adpresos, verdosas o con tintes violáceos, de bordes membranáceos, glabros o con uno de los márgenes pestañoso. *Lígulas* membranáceas en la base y cortamente ciliadas en la porción superior, de 0.2–0.7 mm de largo, con largos pelos por detrás en la base de la lámina; cuello piloso. *Láminas* lanceoladas, de 20–50 cm de largo, 1.5–3.5 cm de ancho, planas o con los bordes involutos, de base subcordada a cordada, glabras o con escasos pelos esparcidos, el nervio medio manifiesto, los bordes escabriúsculos. *Pedúnculos* cilíndricos, hasta de 25 cm de largo, glabros. *Inflorescencias* terminales, laxas, contraidas a difusas, multifloras, de 25–45 cm de largo, 5–15 cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabroso; pulvínulos levemente pilosos a glabros; ramificación inferior verticilada, las restantes opuestas o alternas, adpresas al raquis a divergentes, las espiguillas adpresas, cortamente pediceladas sobre las ramas; pedicelos de 0.5–2 mm de largo, escabrosos. *Espiguillas* angostamente ovoides, de 1.8–2.6 mm de largo, 0.5–0.9 mm de ancho, no estipitadas, glabras, pajizas, gluma superior y lemma inferior subiguales, tan largas como el antecio superior. *Gluma inferior* de 0.7–1.4 mm de largo, ovada, ½ de la longitud de la espiguilla o algo menor, 3–5-nervia, cortamente pilosa en el ápice de la cara interna o totalmente glabra. *Gluma superior* de 1.7–2.2 mm de largo, 7–11-nervia. *Lemma inferior* de 1.7–2.2 mm de largo, 7–9-nervia, glumiforme. *Pálea inferior* lanceolada, de 1.3–1.7 mm de largo, 0.3–0.4 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, membranácea, hialina, con los bordes denticulados. *Antecio superior* angostamente elipsoide, de 1.2–1.6 mm de largo, 0.5–0.7 mm de ancho, glabro, liso, lustroso, pajizo, castaño a la madurez, con 2 cicatrices en la base de la lemma de 0.1 mm de largo, castañas a la madurez; pálea con papilas simples junto al ápice. *Cariopsis* elipsoide, de 0.8 mm de largo, 0.5 mm de ancho, pajiza; hilo punctiforme; embrión menos de la mitad del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Originalmente descrita para Jamaica, crece en el sur de los Estados Unidos de América y México, hallándose abundantemente en Mesoamérica y las Indias Occidentales, habiendo sido hallada en mucha menor proporción en Sudamérica en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil y la Argentina (Fig. 4). Habita en lugares húmedos a lo largo de cursos de agua o en bordes de pantanos, entre los 30 y 1800 m.

Nombre vulgar. "Cortadera," "gamelote" (en Venezuela, de acuerdo al ejemplar *Tamayo 1768*).

Material representativo citado. ANTIGUA. Donovans Bridge, *Box 176* (US). **Santa Lucia:** Mabouya Valley, *Box 190* (US). ARGENTINA. **Chaco**: Isla Brasilera, *Schulz 12349* (CEN, F). BELICE. **Cayo**: 9.5 miles S of Georgeville, on road to Agustine, 30 May 1973, *Croat 23483* (MO); vicinity of Millionario between the McCal River and Cuevas, 1900 ft., 30 May 1973, *Croat 23664* (F, MO); Central Farm, *Reyes 34* (US); Vaca Plateau, below Blue Hole Camp, 13 Aug. 1980, *Whitefoord 2090* (MO). **Orange Walk:** ½ mi. E of San Antonio, 8 Dec. 1976, *Leino 76105* (MO). **Stann Creek**: Humming Bird Highway, 13 Sep. 1954, *Gentle 8380* (F, G, MO, NY, US). **Toledo**: Pate's Camp, Edwards Road beyond Columbia, *Gentle 7120* (F, G, NY, US); Maya Mountains, canyon along Bladen Branch from Richardson Creek to Quebrada de Oro, 16°32'N, 88°46'49"W, 100–200 m, 12 Mar. 1987, *Davidse & Brant 32401* (MO). Sin localidad, *Smart 112* (F). BRASIL. **Pará**: Lower Amazon, Estate Cacanal Grande, *Goeldi 111, 128* (US). COLOMBIA. **Bolivar**: along the Caño Chacagua, N of Los Piñones, Island of Mompós, Lands of Loba, *Curran 261* (US); along the Mompós-Juana Sánchez trail, Island of Mompós, *Curran 250* (US); Canabetal, *Pennell 3866* (GH). **Cundinamarca**: La Mesa, 1200 m, *Triana s.n.* (US-1865276). **Magdalena**: alrededores de Ciénaga, *Romero Castañeda 8948* (MO, NY); Santa Marta, *Smith 164* (GH, K, MO, P, NY, US). **Santander**: Boca Sogamoso, Río Magdalena, 110 m, *Pennell 3849* (GH, NY, US); prope Billete Blanco, *Woronow et al. 4691* (US). Sin estado ni localidad, *Mutis 2151* (US). COSTA RICA. **Heredia**: Finca La Selva, 100 m, 21 abr. 1982, *Hammel 11795* (MO). **Limón**: near Puerto Limón, in plantations, *Pittier 3634* (NY, US); margin of Bonilla Lakes, above Tunnel Camp, 13 Dec. 1929, *Dodge et al. 5610* (MO).

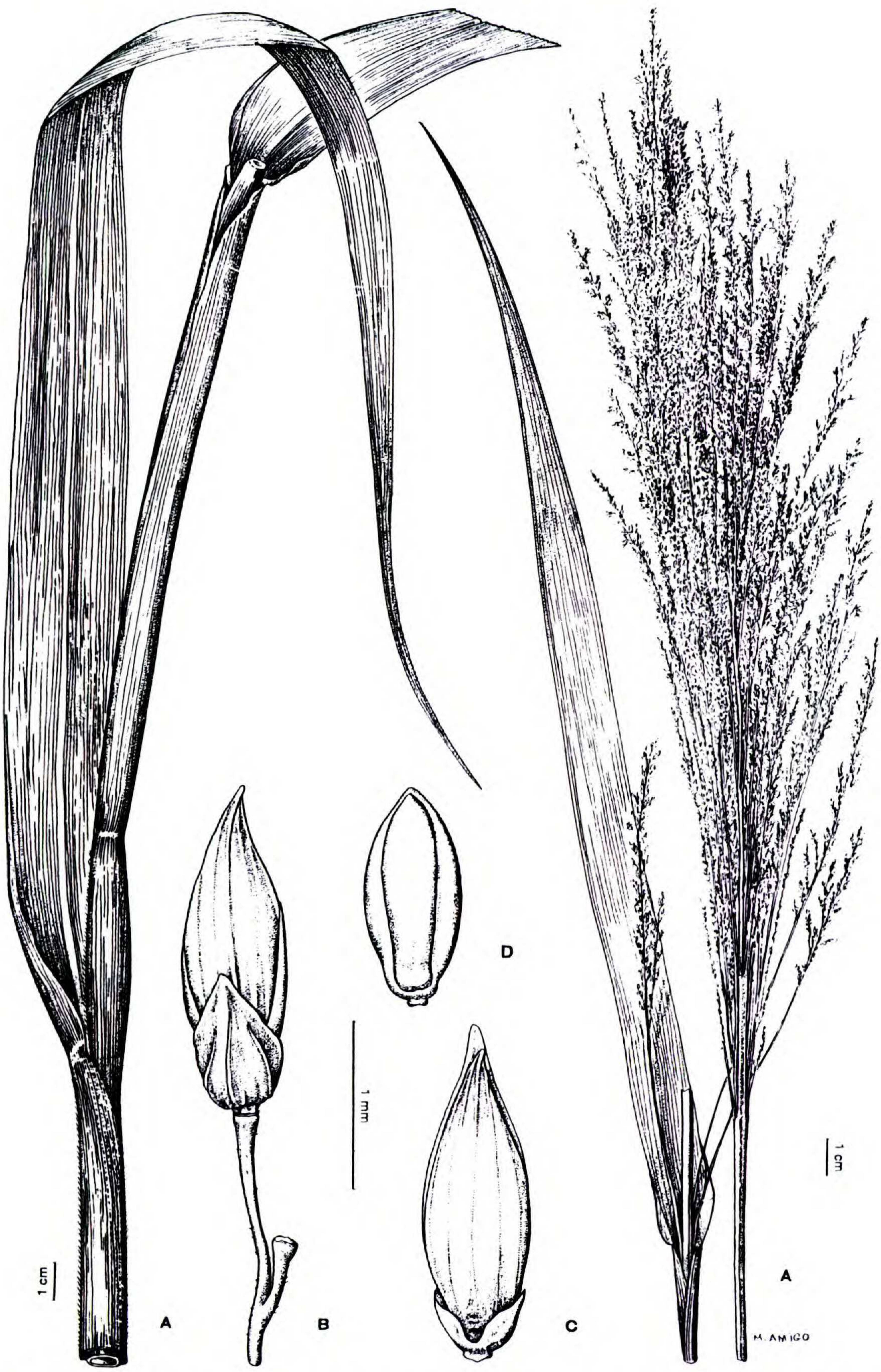


Figura 21. *Panicum hirsutum.*—A. Porción de una caña florífera.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—D. Antecio superior visto de la pálea. (*Schulz 12138.*)

CUBA. **Cienfuegos**: Soledad, *Jack* 6295 (NY, US). **Habana**: Guanimas, on beach, 22 Aug. 1929, *León 14181* (MO, US). **Oriente**: Los Caños, S of Guantánamo, 7 Aug. 1913, *León 3913* (US); Bayate, near roads, *Ekman 6118, 6183, 10068* (US); Preston, on the railroad, 13 Nov. 1914, *Ekman 3419* (NY, US). **Pinar del Río**: Mangas, Pueblo Nuevo, Hato del Corojal, 9 Oct. 1923, *Ekman 17578* (US). **Villa Clara**: Caibarién, *Ekman 16312* (US); Cienaguita, *Combs 259* (NY). DOMINICANA. **Barahona**: valley of Neiba, *Howard 8357* (US); Barahona, Río Yaque del Sur, *Ekman 5791* (US). **Duarte**: valle del Cibao, Pimentel, at Río Cuaba, *Ekman 13275* (US). **Samana**: Sánchez, *Jiménez 4309* (US). ECUADOR. **Guayas**: Panigón Plantation, 8 miles S of Milagro, 50 m, *Hitchcock 20580* (GH,

NY, US), *20601* (US). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Texas**: Cameron Co., vicinity of Brownsville, 1 Aug. 1921, *Ferris & Duncan 3175* (MO, US); Cameron Co., Southmost, 1941, *Davis s.n.* (MO-1273655); Río Rico, near Río Grande, about 6 miles from Mercedes, *Silveus 625* (US); Brownsville, 18 Apr. 1917, *Nelson s.n.* (US). GUADALUPE. Entre la Riviere-Salée et St. Lucie, *Duss 768* (NY); sin localidad, 1897, *Duss 3917* (MO, NY, US), *L'Herminier s.n.* (G). GUATEMALA. **Huehuetenango**: vicinity of Ixcan, Sierra de los Cuchumatanes, 24 July 1942, *Steyermark 49430* (F). **Izabal**: Finca Murciélago, ca. 10 miles E of El Estor on Lake Izabal, 13 Sep. 1961, *Popenoe 34* (F); seashore around Punta Palma, across bay from Puerto Barrios, 22 Apr. 1940, *Steyermark 39802* (F). **Petén**: Parque Nacional Tikal, aguada del hotel Posada la Selva, 30 abr. 1970, *Ortíz 1049* (F, NY); ruinas Plaza Mayor Tikal, 333 m, 16 nov. 1965, *Molina 15281* (F, NY); 35 km E de Santa Elena, brecha El Remate-Tikal, 200 m, *Molina 15426* (F, NY, US); Tikal National Park, Tikal, growing around aguada at Camp, *Lundell 15918* (US). GUYANA. Within 30 mi. of Georgetown, *Rodway s.n.* (US). HAITÍ. Massif du Nord, *Ekman 4392* (US); Plaine de L'Artibonite, Dessalines, *Ekman 8534* (G). HONDURAS. **Atlántida**: La Fragua, 20 m, Feb. 1928, *Standley 55711* (F, US); Tela, near Lancetilla valley, 6 Dec. 1927, *Standley 53428* (F, US). **Francisco Morazán**: San Antonio de Oriente, 22 jul. 1945, *Rodríguez 3126* (F). MEXICO. **Campeche**: Tuxpeña, 18 Feb. 1932, *Lundell 1355* (F, GH, MO, NY, US); 70 km al E de Escárcega, 26 mar. 1982, *Cabrera & Cabrera 2237* (MEXU, MO). **Chiapas**: slopes and small streams with Tropical Rain Forest along the ridges 6–12 km south of Palenque on the road to Ocosingo, 300 m, 12 Oct. 1972, *Breedlove 28837* (MEXU, MO). **Colima**: Manzanillo, sea level, *Hitchcock 7031* (RB, US). **Oaxaca**: San Antonio, 2 Sep. 1894, *Pringle 5573** (F, GH, MEXU, MO, US); District of Tuxtepec, Chiltepec and vicinity, 200 m, *Martínez Calderón 568* (US). **Quintana Roo**: 4 km NW of J.M. Morelos, along Hwy. 184, at the place where it crosses the marshes of Laguna Chichancanab, 18 May 1982, *Davidse et al. 20612* (MEXU, MO); San José de la Montaña, 9 km S of Hwy. 186 on Hwy. to Tomás Garrido, 120 m, 9 May 1982, *Davidse et al. 20271* (MEXU, MO). **San Luis Potosí**: bank of Río Valles, 27 June 1910, *Leavenworth 199* (GH, MO). **Tabasco**: Boca Cerro, Tenosique, 1 jul. 1939, *Matuda 3577*** (F, GH, US); km 21 de la carretera Cárdenas–Coatzacoalcos, 17 sep. 1981, *Magaña 427* (MEXU, MO). **Veracruz**: Estación Biológica San Andrés Tuxtla, 27 nov. 1978, 150 m, *Martínez Calderón 1798* (F, MEXU, MO). **Yucatan**: Becanche, 19 ene. 1956, *Enriquez 347* (MEXU). NICARAGUA. **Zelaya**: vicinity of Waní, including Río Ulí, ca. 13°41'N, 84°50'W, 90–100 m, 22 Apr. 1978, *Stevens 7982* (MO). PANAMA. **Bocas del Toro**: 1 km NW of Bocatorito on SE side of island, 9 Feb. 1989, *Peterson & Annable 6729* (MO). **Colon**: 4 km E of Buena Vista, *Nee 6783* (MO). **Darién**: Darién, Sep. 1967, *Duke 14117* (F, MO, NY); Río Sabana, *Leopold 109* (MO). **Panama**: past Chepo and Río Mamoni on road to El Llano, 25 Sep. 1972, *Tyson 6791* (MO). **Zona del Canal**: Between Gorgona and Tabernilla, *Hitchcock 7964* (F, GH, K, MO, P, US). PERU. **Ucayali**: Canchahuayo, *Vásquez et al. 7025* (MO, SI). TRINIDAD Y TOBAGO. Little Tobago Island, 26 July 1914, *Broadway 4895* (US); 8 miles S of Mayaro, along Mayaro-Guayaguayare road, 1 Aug. 1970, *Davidse 2510* (MO); Parrott Hill, 22 July 1913, *Broadway 4586* (MO, NY, US). VENEZUELA. **Anzoategui**: Pariaguán, El Tigre, 16 jul. 1946, *Oropeza s.n.* (VEN). **Barinas**: Sistema de riego Río Boconó, *Trujillo 11399* (MY). **Delta Amacuro**: Isla Cocuina, en sitio intervenido, *Ramia 3330* (MY, VEN). **Falcon**: boca del Río Tocuyo, *Trujillo 11492* (MY); 7 km E of Mirimire, *Wingfield 5548* (MO). **Guárico**: Carretera Santa María de Ipire a El Socorro, 5 km antes del último poblado, 150 m, 17 ago. 1989, *Zuloaga et al. 4507** (MO, SI, VEN). **Miranda**: Río Grande del Tuy, above Paparo, *Pittier 6332* (US). **Portuguesa**: Dtto. Araure, en terrenos adyacentes a la vía que une Agua Blanca con Payara, *Rámirez Reyes 2051, 2054* (PORT). **Tachira**: Colonia Agropecuaria Los Andes, La Fría, 100 m, *Medina 1246* (VEN). **Trujillo**: La Mesa de Esmujaque, 1800 m, *Box 3703* (MY); cerca de Agua Viva, en las orillas del Río Motatán, *Tamayo 1768** (US, VEN). **Yaracuy**: Carretera entre Yaritagua y Barquimiseto, *Burandt Jr. V0238* (MO, VEN); San Felipe, orillas arenosas del Río Yaracuy, 11 abr. 1946, *Burkart 16447** (SI). **Zulia**: vicinity of Mene Grande, *Pittier 10620* (GH, US, VEN); San Martin, on Río del Palmar, *Pittier 10534* (GH, NY, US, VEN).

Esta especie es abundante en América Central y Colombia y Venezuela, siendo ocasional en el norte del Brasil. Sólo fue registrada una colección en Argentina, en las cercanías del límite con Paraguay.

Difiere del resto de especies de la sección por ser una planta de gran porte, con panojas amplias que llevan espiguillas pequeñas y por poseer vainas con pelos urticantes. Gould (1975), puntualiza que los pelos silíceos presentes en las vainas pueden causar irritación en la piel al contacto con los mismos.

18. Panicum hirticaule J. Presl, Reliq. Haenk. 1: 308. 1830. *Panicum polygamun* Sw. var. *hirticaule* (J. Presl) E. Fourn., Mexic. Pl. 2: 28. 1886. *Panicum capillare* L. var. *hirticaule* (J. Presl) Gould, Madroño 10: 94. 1949. TIPO: México. Guerrero: Acapulco, *Haenke s.n.*** (holótipo, PR no visto, fragmento, US-80698; isótipo, MO-1837663).

Plantas anuales, de 25–120(–150) cm de alto. *Cañas* decumbentes, arraigadas en los nudos inferiores a erectas, ramificadas hacia la base; entrenudos de 4–21 cm de largo, comprimidos, surcados, hirsutos; nudos cortamente hirsutos. *Vainas* de 3–10 cm de largo, más cortas que los entrenudos, hirsutas, con pelos tuberculados, verdosas a púrpuras, con un margen pestañoso, el restante glabro. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.9–1.5 mm de largo; cuello hirsuto. *Láminas* lanceoladas a linear-lanceoladas, de 6–25(–31) cm de largo, 0.4–1.6(–2.2) cm de ancho, planas, hirsutas a esparcidamente pilosas, con pelos blanquecinos, tuberculados, de base subcordada, amplexicaule, el ápice subagudo, con los márgenes papiloso-pestañosos. *Pedúnculos* subincluidos en las vainas foliares a exertos, hasta de 36 cm de largo, híspidos a

glabros. *Inflorescencias* terminales, laxas, de 9–26(–30) cm de largo, 5–18 cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabroso, glabro a esparcidamente piloso junto a la base; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden alternas a subopuestas, en ocasiones subverticiladas, divergentes, glabras a esparcidamente pilosas hacia la base; ramificaciones de segundo orden adpresas con espiguillas adpresas; pedicelos de 0.9–2.7 mm de largo, escabriúsculos. *Inflorescencias axilares* presentes, similares a las terminales. *Espiguillas* ovoides, de 1.9–2.8(–3.5) mm de largo, 0.8–1 mm de ancho, abruptamente acuminadas, no estipitadas, glabras, cobrizas a violáceas; gluma superior y lemma inferior subiguales, superando hasta 0.8 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 1.3–2.4 mm de largo, ½–¾ del largo de la espiguilla, 3–5-nervia, nervio medio escabriúsculo a liso. *Gluma superior* de 1.8–2.9(–3.3) mm de largo, 7–9(–11)-nervia, con el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice a liso. *Lemma inferior* glumiforme, de 1.8–2.8(–3.3) mm de largo, 9-nervia. *Pálea inferior* lanceolada a ovado-acuminada, de 0.4–0.9 mm de largo, 0.2–0.4 mm de ancho, ⅓–½ del largo del antecio superior, membranácea, hialina, glabra. *Antecio superior* elipsoide, de 1.5–2.3 mm de largo, 0.7–0.9 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, brillante a opaco, pajizo a negruzco, papiloso en toda la superficie, con papilas simples, o sólo presentes hacia el ápice de la pálea, con dos cicatrices basales ca. 0.2 mm de largo, castañas a la madurez; lemma 7-nervia. *Cariopsis* elipsoide, de 1–1.7 mm de largo, 0.7–0.8 mm de ancho, blanquecina; hilo punctiforme; embrión la mitad del largo de la cariopsis.

18a. **Panicum hirticaule** var. **hirticaule**

Panicum capillare L. var *miliaceum* Vasey, Contr. U.S. Natl. Herb. 1: 28. 1890, *non Panicum miliaceum* L., 1753. *Panicum sonorum* Beal, Grasses N. Amer. 2: 130. 1896. *Panicum hirticaule* J. Presl var. *miliaceum* (Vasey) Beetle, Phytologia 47: 381. 1981. TIPO: México. Sonora: Lerdo, 1889, *Palmer 947* (holótipo, US-2903025).

Panicum hirticaulon J. Presl var. *glabrescens* Andersson, Kongl. Vetensk. Acad. Handl. 1853: 135. 1855. TIPO: Ecuador. Archipiélago de Colón: Isla Chatham, *Andersson s.n.* (tipo no visto).

Espiguillas de 1.9–2.8(–3.3) mm de largo. *Antecio superior* pajizo, brillante, liso, con papilas simples hacia el ápice de la pálea.

Nombre vulgar. "Triguillo," "zacate de año," "zacate peludo perdis" (en México); "chiri-chiri" (en Perú).

Distribución y ecología. Abundante en el sur de Estados Unidos de América, México y Mesoamérica; menos frecuente en América del Sur donde crece en Ecuador, Perú y Venezuela (Fig. 11). Crece en ambientes abiertos, sobre suelos modificados, desde el nivel del mar hasta los 2500 m.

Material representativo citado. COSTA RICA. **Guanacaste:** Playas del Coco, S end of bay, 6 July 1968, *Pohl & Davidse 10653* (F, ISC, LA); upper slopes of bluffs above Pacific Ocean, S of Playas del Coco, 5 Aug. 1966, *Pohl & Calderón 10216* (ISC, MO). **Puntarenas**: vicinity of Cascajal, along road from Cascajal to Pigres, 30–100 m, 6 July 1949, *Holm & Iltis 286* (GH). ECUADOR. **Archipielago de Colon**: Isabela Island, Volcano Alcedo, *Fowler 8d* (MO); Indefatigable Island, 6 mi. north of Academy Bay, 10 Apr. 1930, *Svenson 236* (F, GH, LA). **Guayas**: Caperia, km 21, Guayaquil to Daule, 20–200 m, 15 Feb. 1982, *Dodson & Gentry 12506, 12514* (MO). EL SALVADOR. **La Libertad**: along road ca. 1 km NE of Hwy. CA-1, on road 9 km WSW of Quetzaltepeque, 18 June 1978, *Pohl & Gabel 13609** (F, ISC). **Santa Ana**: Lagunita Clara, 5 km S of Metapán, 500 m, 10 June 1970, *Pohl & Davidse 11872* (F, ISC, MO); along hwy. 12, 9 km N of Texistepeque, 550 m, 25 June 1978, *Pohl & Gabel 13665* (F, ISC, MO). **San Salvador**: Apulo, in pasture slopes near Lake Ilopango, 18 June 1949, *Williams & Molina 16751* (F). **Sin Provincia**: San Andrés, 1700 ft. 1943, *Walkins 17* (US); La Cabaña, 300 m, 12 July 1943, *Walkins s.n.* (US-2437900); west side of Lake Ilopango, 23 Nov. 1911, *Hitchcock 8924* (US). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: Pima Co., near base of trail to top of Mt. Baboquivari, 14 Sep. 1947, *Gould 4468* (LA, MO); Gila County, Pocket Creek Canyon, Sierra Ancha Mountains, 29 Aug. 1946, *Gould & Hudson 3748* (GH, LA). **New Mexico:** Cedar Spring, *Mulford 1078* (MO); 1 mi. W of Hillsboro, 6000 ft., 2 Oct. 1904, *Metcalfe 1442* (GH, LA, US). **Texas:** 1 mi. SE of College Station, 21 Apr. 1940, *Evans s.n.* (US-2434928); El Paso, 10 Sep. 1884, *Jones s.n.* (LA-39220). **Washington**: W. Klickitat Co., bottom land near Bingen, Nov. 1894, *Suksdorf 2330* (GH, LA, MO). GUATEMALA. **Izabal**: Los Amantes, 9 mayo 1919, *Blake 7326A* (US); vicinity of Puertos Barrios, 2 July 1922, *Standley s.n.* (US). **Suchitepequez**: South of Alotenango Farm, 7 miles south of Tiquisate along road within 3 miles of ocean, 19 June 1942, *Steyermark 47766* (F); Tiquisate, 100 m, 19 June 1942, *Steyermark 47859* (F, US). **Zacapa**: rocky slopes between San Pablo and Pepezca, 200–250 m, 8 Oct. 1939, *Steyermark 29326* (F); vicinity of Zacapa, 200 m, 6 Oct. 1940, *Standley 74383* (F). **Sin Estado**: near ruins of Quiriguá, 28 Feb. 1932, *Weatherwax 79a* (US); between San Andrés and Muluá, 12 Apr. 1932, *Weatherwax 217* (US). HAITÍ: Plaine Cul-de-Sac, Port-au-Price, Damine, in fields, 25 mayo 1928, *Ekman 9991* (G, US). HONDURAS. **Choluteca**: 7 km by road NE of Choluteca, 50 m, 4 July 1970, *Pohl & Davidse 12177*** (F, ISC, MO). **Comayagua**: Comayagua, Estación Agrícola El Carao, 630 m, 30 jul. 1983, *Casco 46* (MO). **Cortés**: San Pedro Sula, Hacienda Monte Moria, 16 abr. 1984, *Cristoff 181* (NY). **Francisco Morazán**: Tegucigalpa, cerro El Berrinche, 1000 m, 6 ago. 1978, *Castro 69* (MEXU, MO). **Valle**: 4 km SE of San Lorenzo, 0–5 m, 5 Oct. 1986, *Davidse & Pilz 31665** (MO). MEXICO. **Baja California Sur**: km 65 east of San Antonio, 6 June 1973, *Beetle M-2551* (MO); Mesa de San Gerónimo, northerly from Rancho Viejo (on road from Loreto to San Javier), 23 Sep. 1965, *Carter 5016* (LA, MEXU).

Chiapas: marshes along Rio Usumacinta, 25–30 km east northeast of Palenque Junction, 30 m, 12 Dec. 1981, *Breedlove 56081* (MO, NY); forest at Mirador for Chicoasen Dam along road from Tuxtla Gutiérrez to the Chicoasen Dam, 850 m, 17 Nov. 1976, *Breedlove 41540* (MO). **Chihuahua**: N end of E side of Sierra del Cuchillo Parado, 29°37'N, 104°55'W, 1000–1300 m, 21 Oct. 1972, *Wendt et al. 9788* (MO, NY); 20 Km S of Ciudad Camargo, 1220 m, 1 July 1939, *Harvey 1378* (GH, MO, US); Guasaremos, Río Mayo, 20 Sep. 1935, *Gentry 1841* (MEXU, MO, US). **Chihuahua-Sonora**: Rancho Carreteras, 1460 m, 26 ago. 1939, *Harvey 1600* (MO, US). **Colima**: Alzada, 21 Sep. 1910, *Hitchcock 7089** (US); Colima, July 1897, *Palmer 143* (ISC, NY, US, W). **Durango**: 10 km N of Ceballos and 8½ S of Chihuahua state line on the Torreon-Chihuahua highway, 1200 m, 26°36'N, 102°12'W, *Johnston et al. 12292* (MO). **Guerrero**: south Chilpacingo, 7 Dec. 1941, *Leavenworth 966* (MO); Río Balsas, 26 ago. 1910, *Orcutt 4197* (MO). **Guanajuato**: Irapuato, 5800 ft., 1 Oct. 1910, *Hitchcock 7424* (US). **Jalisco**: ca. 5 road-miles SW of Santa Cruz de las Flores, 1550 m, 24 Aug. 1957, *McVaugh 16326* (MEXU, NY, US); Tecalitlán, al S de Tecalitlán, rumbo a Pihuamo, 12 Aug. 1987, *Ornelas U. et al. 1167* (MEXU). **Mexico**: Temascaltepec, Anonas, 24 July 1934, *Hinton 6337* (MO, NY, US); Temascaltepec, Barranca, Ixtapán, 1000 m, *Hinton 1062* (F, MEXU, NY, US). **Michoacán**: Chavinda, 27 Sep. 1946, *Hernández Xolocotzi et al. x-2775* (US); at edge of tropical deciduous forest, La Majada, 8 May 1941, *Leavenworth & Hoogstrall 1335* (GH, NY). **Nayarit**: 1 mile west of Mazatán, 600 m, 17 Sep. 1960, *McVaugh 19117* (NY, US); near km 31, 4–5 miles N of Compostela, 22 Sep. 1960, *McVaugh 19333* (NY, US). **Oaxaca**: 2 km al SE de San Martín Toxpalán, por carretera a Teotitlán del Camino, 26 ago. 1980, *Medrano et al. F-1495* (MO); Los Tules Niltepec, 11 dic. 1985, *Torres C. et al. 7860* (MEXU, MO). **Sonora**: El Rancho de la Nacha, 25 mi. W of La Angostura, 4300 ft., 14–20 Aug. 1941, *Vera Santos 1850* (GH, LA, MO, NY); 27 miles west of Hermosillo on the road to Kino Bay, 720 ft., 28 Aug. 1941, *Wiggins & Rollins 137* (GH, LA, MO, NY). **Tabasco**: km 6.6 de Emiliano Zapata hacia Tenosique, 5 jul. 1981, *Cowan 3398* (MEXU, MO). **Veracruz**: La Mancha, carretera Cardel-Nautla, 1 ago. 1971, *Dorantes 246bis* (F, GH); Baños del Carrizal, *Purpus 6212* (GH, LA, MO, NY). **Yucatán**: Chichankarrab, *Gaumer 1501* (F). NICARAGUA. **Estelí**: Kukamonga km 167, Portal de Belén, 1 ago. 1983, *Moreno 21833* (ISC, MO); faldas del Chayo 13°16'N, 86°20'W, 700–1000 m, 31 jul. 1983, *Moreno 21790* (ISC, MO). **León**: along Hwy. 12, 4 km S of road to Puerto Somoza, 50 m, 18 July 1970, *Pohl & Davidse 12369* (F, MO). **Managua**: km 24 on Hwy. 12 (Carretera vieja a León), 7 km WSW of summit of Sierra de Managua, ca. 12°04'N, 86°26'W, ca. 200 m, 7 July 1977, *Stevens 2672* (F, ISC, MO); Rte. 1, 12 km E of Managua, 1 Aug. 1972, *Seymour 6275* (MO). **Masaya**: km 17.5 carretera Managua-Masaya, terrenos de la UCA, 12°01'N, 86°10'W, 10 jun. 1982, *Sandino* 3038 (MO). **Rivas**: Isla Ometepe, Volcán Maderas, cafetal Las Cuchillas, 11°28'–29'N, 85°29–30'W, 200–300 m, 23 sep. 1984, *Robleto 1269* (ISC, MO, SI); along CIA, near Lago de Nicaragua, 24 km SE of Rivas, 1 Aug. 1971, *Pohl 12674* (F, ISC, MO). PANAMÁ. **Panamá**: Taboga Island, Dec. 1923, *Standley 27960* (US). **Zona del Canal**: Chiva Chiva trail near Miraflores Lake, 30 Sep. 1965, *Tyson 1396* (MO); Balboa, Sosa Hill, Dec. 1923, *Standley 25277* (MO, US). PERU. **Cajamarca**: Prov. Cajamarca, alrededores de Choropampa, sobre la carretera de penetración Pacasmayo-Cajamarca, a la altura del km 124, anual, en bordes de campos de cultivo y laderas no cultivadas, 7 mar. 1981, *Sánchez Vega 2363** (MO, SI, US). **Huánuco**: Huánuco, in cornfield, loose clumps, subdecumbent below, 28 Apr. 1923, *McBride 3526* (F, US). **La Libertad**: Prov. Trujillo, Chual-Cruz de Cascaday, 1200 m, 29 mar. 1953, *Lopez Miranda 951* (US). **Piura**: Prov. Talara, alrededores de Talara, 15 oct. 1983, *Sagástegui 10912* (MO, SI); 40 km west of Piura, 50 m, 29 Mar. 1939, *Stork & Horton 11361* (F, MO). VENEZUELA. **Guárico**: El Socorro, 15 July 1946, *Burkart 17204* (SI); Carretera Santa María de Ipire a El Socorro, 08°58'N, 65°40'W, 150 m, 17 ago. 1989, *Zuloaga et al. 4508** (MO, SI, VEN).

Especie afín a *P. stramineum* y *P. ghiesbreghtii*. De *P. stramineum* se distingue por poseer pálea inferior reducida, espiguillas cobrizas a violáceas, dispuestas densamente en las ramificaciones, siendo estas adpresas. *Panicum ghiesbreghtii* se distingue por ser una especie perenne, con láminas más angostas y de mayor tamaño, de 16–30(–55) cm de largo.

El tamaño de las espiguillas en *P. hirticaule* normalmente varía entre 1.9 y 2.8 mm de longitud. Se observaron algunos ejemplares de México y Estados Unidos con espiguillas hasta de 3.5 mm de longitud, los que poseen asimismo la base del antecio superior redondeada. Existen también varios especímenes del Perú, de los departamentos Huánuco, La Libertad y Loja (*Sánchez Vega 2338, 2363, Cabanillas et al. 15, 17, Ochoa 1584, McBride 3526, López Miranda 951* y *Ridoult 1919*), de mayor porte y con espiguillas de aproximadamente 3.3–3.5 mm de largo.

Hitchcock (1927) cita *P. hirticaule* para el Perú sobre la base de dos ejemplares: *Hitchcock 22115* y *McBride 2536*. El primero de estos corresponde a *P. exiguum* y el segundo a *P. hirticaule* con espiguillas mayores. Swallen (1943) cita esta especie para Bolivia, sin mencionar ejemplar de herbario; probablemente esta cita corresponde a *P. stramineum*.

Swallen (1964) y Tovar (1993) citan la presencia de *P. hirticaule* en Argentina sin mencionar ejemplares de referencia.

18b. Panicum hirticaule var. **verrucosum** Zuloaga & Morrone, var. nov. TIPO: México. Chihuahua: between Casas Grandes and Sabinal, 4 Sep. 1989, *Nelson 6355* (holótipo, US; isótipo, GH).

Panico hirticauli affine sed anthoecio papillato, papillis verrucosis omnino paginae differt.

Espiguillas de 2.4–3.5 mm de largo. *Antecio superior* negruzco, opaco, con conspicuas papilas simples en toda su superficie (Fig. 1A, B).

Distribución y ecología. Sur de los Estados

Unidos, en Arizona, y norte de México, en los estados de Chihuahua, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Sinaloa y Sonora (Fig. 3). Se halla en campos; llega hasta los 600 m.

Nombre vulgar. "Zacahuastle" (en México).

Material adicional examinado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: near Fresnal, Papago Indian Reservation, 30 Sep. 1934, *Peebles 10366* (GH, US); Pima County, South Canyon, Baboquivani Mts., 15 Sep. 1931, *Gilman 37* (GH); Tucson Mountains, 25 Aug. 1904, *Griffiths 6939 1/2, pr. p.* (US); 7 miles N of Nogales, US highway 89, Ruby Road to Peña Blanca Recreation Park, 1 Aug. 1959, *Soderstrom 160* (US); north slope of Santa Rita Mountains, 13/21 Sep. 1904, *Griffiths 7194* (US). MEXICO. **Chihuahua**: Chapingo, *Hernández & Tapia 240** (US). **Guerrero**: Cuautepec, San Agustín Cuilutia, 10 jul. 1986, *Herrera Castro 84* (MEXU). **Jalisco**: Amatitán, Barranca Santa Rosa, orilla del Río Santiago, 600 m, 4 ago. 1977, *Villarreal 6661** (MEXU). **Nayarit**: El Nayar, Jesús María, 600 m 4 ago. 1977, *Colunga & Zizumbo 44*** (MEXU). **Sinaloa**: alrededores del dique La Primavera, selva baja caducifolia a 10 km al sur de Culiacán, 60 m, *Aviña 1248* (MEXU). **Sonora**: sin localidad, 17 sep. 1908, *Hitchcock 3526* (US), *Wiggins 6023* (US).

En el ejemplar *Gilman 37* las papilas son diminutas, el antecio superior es brilloso y la gluma superior se cae en algunas espiguillas.

Una porción del ejemplar *Griffiths 6939 1/2* corresponde a esta variedad (las otras dos plantas de esta colección son *P. pampinosum*). Hitchcock & Chase (1910) y Fairbrothers (1953) lo citan dentro de *P. hirticaule*.

En el ejemplar *Peebles 10366* las espiguillas llegan excepcionalmente a tener 3.8 mm de largo.

19. Panicum hispidifolium Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 424. 1950. *Panicum hispidum* Swallen, Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 269. 1949, non G. Forst., 1786. TIPO: Honduras. El Paraíso: Güinope, 1430 m, 1 ene. 1944, *Rodríguez 1981*** (holótipo, US-1869144; isótipos, F-1166244, 1306220). Figura 22.

Panicum flabellatum E. Fournier, Bull. Soc. Bot. France, ser. 2, 27: 293. 1880, non Steud., 1853. TIPO: Nicaragua. Managua: Isla de Omotepe, oct. 1869, *Levy 1166* (holótipo, P, fragmento, US-80615; isótipos, G, P).

Plantas anuales, herbáceas. *Cañas* cespitosas, erguidas, simples, de 20–100 cm de alto, geniculadas o no en los nudos inferiores; entrenudos cilíndricos, huecos, de 4–15 cm de largo, 0.1–0.4 cm diám., hirsutos, con pelos tuberculados caedizos; nudos pilosos, violáceos. *Vainas* de 4–13 cm de largo, menores o mayores que los entrenudos, densamente hirsutas, con largos pelos tuberculados, los márgenes pestañosos. *Lígulas* cortamente membranáceas en la base, luego largamente ciliadas, de 2–3 mm de largo; cuello piloso, violáceo. *Láminas* linear-lanceoladas, de 8–45 cm de largo, 0.8–1.3 cm de ancho, planas, herbáceas, acuminadas, subcordadas o de base redondeada, hirsutas, con bordes escabrosos, ciliados hacia la base, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* incluidos en las vainas foliares a exertos, hasta de 40 cm de largo, cilíndricos, hirsutos. *Inflorescencias* terminales exertas; panojas laxas, difusas, piramidales, multifloras, de 12–50 cm de largo, 10–40 cm de ancho; *eje principal* anguloso, híspido, cubierto de gruesos pelos de base tuberculada, glabro hacia la porción superior de las panojas; pulvínulos pilosos; ramificaciones opuestas o alternas, las inferiores ocasionalmente subverticiladas, divergentes, hasta de 17 cm de largo; ejes de las ramificaciones híspidos, con espiguillas distantes, no adpresas; pedicelos largos, de 0.5–2.5 mm de largo, escabrosos. *Inflorescencias axilares* presentes, semejantes a las terminales. *Espiguillas* globosas, abiertas en el ápice, de 3.2–3.7 mm de largo, 1.2–1.6 mm de ancho, solitarias, no estipitadas, glabras, verdosas y con tintes violáceos, agudas a acuminadas, glumas y lemma inferior con nervios marcados; gluma superior y lemma inferior subiguales o superando hasta 0.3 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovada, de 2–2.6 mm de largo, ½–¾ del largo de la espiguilla, aguda, 5-nervia, el nervio medio escabroso, escabriúscula hacia el ápice de la cara interna. *Gluma superior* de aproximadamente igual largo que la espiguilla, aguda, 7-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice, escabriúscula en el ápice de la cara interna; gluma inferior y superior separadas por un corto entrenudo ca. 0.3 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, 7–9-nervia, aguda, pilosa en el ápice de la cara interna. *Pálea inferior* ovado-lanceolada, reducida, de 1.6–1.8 mm de largo, 0.6–0.9 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, hialina, los bordes superiores esparcidamente pilosos a glabros, glabra en el resto de la superficie. *Antecio superior* anchamente ovoide, de 2.1–2.5 mm de largo, 1.2–1.5 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, lustroso, con tintes grisáceos a la madurez y un anillo en la base, castaño a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas verrugosas hacia el ápice. *Cariopsis* anchamente ovoide, de 1.6–1.8 mm de largo, 1.1–1.3 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión menos de la mitad del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Se halla desde México y América Central, en El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, hasta Colombia y Venezuela (Fig. 8). Crece en sabanas; es frecuente en borde

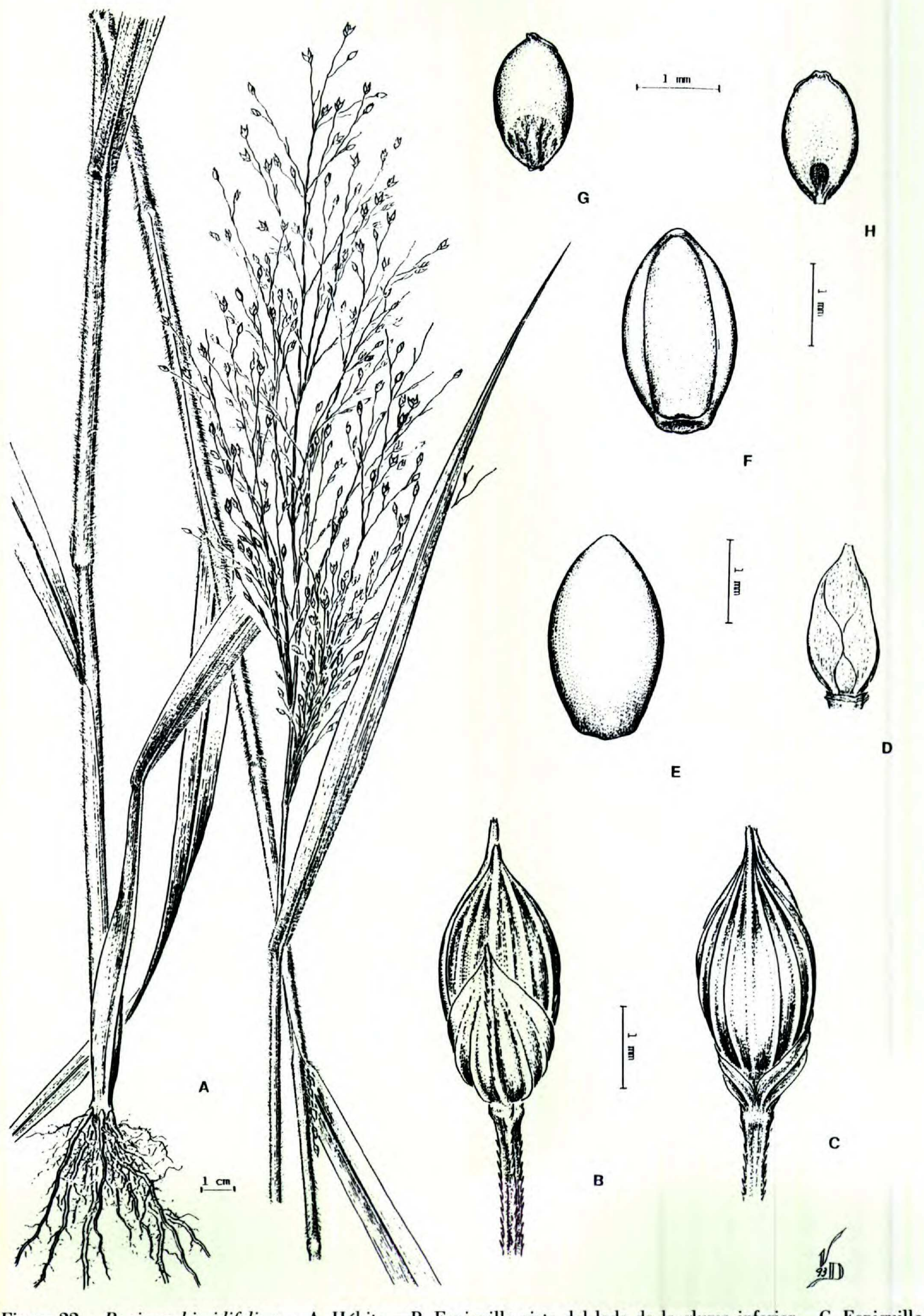


Figura 22. *Panicum hispidifolium.*—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—D. Pálea inferior.—E. Antecio superior visto del lado de la lemma.—F. Antecio superior visto del lado de la pálea.—G. Cariopsis, vista escutelar.—H. Cariopsis, vista hilar. (*Zuloaga et al. 4363.*)

de caminos. Habita entre los 60 y 1430 m; florece y fructifica entre julio y diciembre.

Material representativo citado. COLOMBIA. **Atlantico**: Puerto de Colombia, *Hitchcock 9927* (US). **Magdalena**: Santa Marta, *Smith 2152* (F, G, GH, K, MO, NY, P, US). COSTA RICA. **Guanacaste**: 7 km N of Bagaces along the Carretera Interamericana, 100 m, 23 Oct. 1968, *Pohl & Davidse 11291* (F, MEXU); 5 km S of La Cruz, 200 m, *Pohl & Gabel 13703* (F, MO); 5 km SE of Liberia, on the Cañas road, 1966, *Harris 40** (F). EL SALVADOR. **Morazán**: 2 km W of Las Delicias, 13 Sep. 1951, 650 m, *Rohweder 2507* (MO). HONDURAS. **Cortes**: Ocote Arrancado, 50 km N Lago de Yajoa, 600 m, bosque tropical húmedo, nov. 1980, *Nelson et al. 5621* (MO). **El Paraíso**: Road to Yuscarán, moist places around rocks, about km 2, *Swallen 11344* (US). **Francisco Morazán**: road between El Jicarito and El Pedregal, 800–950 m, 13 Nov. 1948, *Standley 14492* (F); vicinity of El Zamorano, *Swallen 11264* (F, MO, US); vicinity of Las Mesas, ca. 5 km E of Zamorano, 3 Oct. 1986, *Davidse & Pilz 31533** (MO, SI). MEXICO. **Chiapas**: 58 km south of Mexican Highway 190 on road to Nueva Concordia, 900 m, 11 Sep. 1974, *Breedlove 37573, 37654* (MEXU, MO). **Oaxaca**: near road nine miles toward Tehuantepec from Zanatepec, *Morley 696* (F, GH, LA, MO). NICARAGUA. **Masaya**: Piedra Quemada, 1 km NW of Volcán Santiago, 350 m, 28 Oct. 1976, *Neill 1115* (MO). VENEZUELA. **Anzoátegui**: a 33 km al oeste de El Tigre, carretera a Pariaguán, 8°56′N, 64°35′W, 250 m, 17 ago. 1989, *Zuloaga et al. 4504** (MO, SI, VEN). **Apure**: Bajo Apure, *Ramia & Montes 4831* (VEN). **Aragua**: Rancho Grande, Parque Nacional Henry Pittier, 480 m, sabanas de loma pedregosa, *Montaldo & Ramia 3304* (MY). **Bolívar**: road to Salto Chavaripo, 88.7 km SW of Caicara del Orinoco, 7°7′N, 66°28′W, *Steyermark et al. 131327* (MO). **Cojedes**: Galeras del Pao, ago. 1980, *Ramia 7201*, (VEN); San Carlos, Sabanas entre San Carlos y Manrique, 29 sep. 1978, *Garófalo 163** (VEN). **Guárico**: carretera Calabozo–El Sombrero, a 7 km antes de la última población, 9°03′N, 67°3′W, 250 m, *Zuloaga et al. 4363** (MO, SI, VEN); 12 km de Calabozo, *Davidse 2950* (MO, VEN); entre El Sombrero y Pitara Bridge, *Pittier 12511* (NY, US, VEN). **Monagas**: sin localidad, *Larez 605* (VEN). **Portuguesa**: Dtto. Ospino, alrededores de carretera y comienzos de primera bajada hacia Ospino, *Rámirez Reyes 1773* (MO, PORT); Dtto. Guanare, orilla de carretera entre Las Matas y San Rafael, *Rámirez Reyes 1715* (PORT). **Trujillo**: vicinity of Dividive, *Pittier 10830* (GH, NY, US, VEN); Llanos de Trujillo, *Muller 987* (VEN).

Especie afín a *P. hirticaule*, de la que se diferencia por poseer espiguillas globosas de mayor tamaño, no adpresas y distantes, por tener inflorescencias difusas que alcanzan aproximadamente ½ del largo total de la planta y lígulas de 2–3 mm de largo.

Swallen (1955) considera erróneamente en la sinonimia de *P. hirticaule* a *P. flabellatum*, cuyo tipo coincide con *P. hispidifolium*.

20. Panicum lepidulum Hitchcock & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 15: 75, fig. 64. 1910. TIPO: México. Chihuahua: rocky hills near Chihuahua, 22 Sep. 1885, *Pringle 497**,** (holótipo, US 155163; isótipos, F, MEXU, NY, US-742174, W). Figura 23.

Plantas perennes, cespitosas, con rizomas de entrenudos cortos. *Cañas* erectas, paucinodes, de (15–)25–70 cm de alto, simples, con innovaciones intravaginales naciendo en los nudos inferiores; entrenudos de 4–17 cm de largo, cilíndricos, hirsutos a glabros, de 1–2 mm de diámetro; nudos pilosos. *Vainas* por lo general más cortas que los entrenudos, hirsutas con pelos tuberculados, usualmente con tíntes purpúreos, los márgenes pestañosos. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de (1–)2(–3) mm de largo; cuello piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, de 8–26 cm de largo, 0.4–1.2 cm de ancho, erectas, ascendentes, más o menos adpresas al eje, planas o con los bordes involutos, hirsutas, con pelos tuberculados, ocasionalmente glabras, de base redondeada y ápice acuminado, los márgenes escabriúsculos, pestañosos hacia la base, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* hasta de 30 cm de largo, glabros a hirsutos. *Inflorescencias* terminales exertas, laxas, difusas, de 7–20 cm de largo, 4–10 cm de ancho; *eje principal* hirsuto hacia la porción basal a glabro, escabroso en el resto de la superficie; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden ascendentes; ramas de segundo orden divergentes, llevando 1–3 espiguillas solitarias; pedicelos de 2–12 mm de largo. *Espiguillas* largamente ovoides, de (3.3–)3.6–4.2 mm de largo, 1.2–1.5 mm de ancho, agudas, no estipitadas, glabras, verdosas o con tintes purpúreos; gluma superior y lemma inferior subiguales, 0.9–1.5 mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* ovada, de 1.6–1.9 mm de largo, ½ o algo menor del largo de la espiguilla, aguda, 5-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Gluma superior* acuminada, de 3.3–3.6 mm de largo, 9–15-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Lemma inferior* acuminada, de 3.3–3.9 mm de largo, 9-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Pálea inferior* reducida, ovada, de 1.5–2 mm de largo, 0.7–0.9 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, hialina, glabra. *Antecio superior* ovoide, de 2.1–2.5 mm de largo, 1–1.5 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, lustroso, pajizo, con un anillo circular en la base, castaño a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples y micropelos globosos hacia el ápice. *Cariopsis* ovoide, de 1.8 mm de largo, 1 mm de ancho; hilo oblongo; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Abundante en México y ocasional en Guatemala (Fig. 8), crece en sabanas o en bosques de robles, sobre suelos a menudos volcánicos; se halla también en bordes de caminos. Llega hasta los 2400 m; florece entre marzo y octubre.

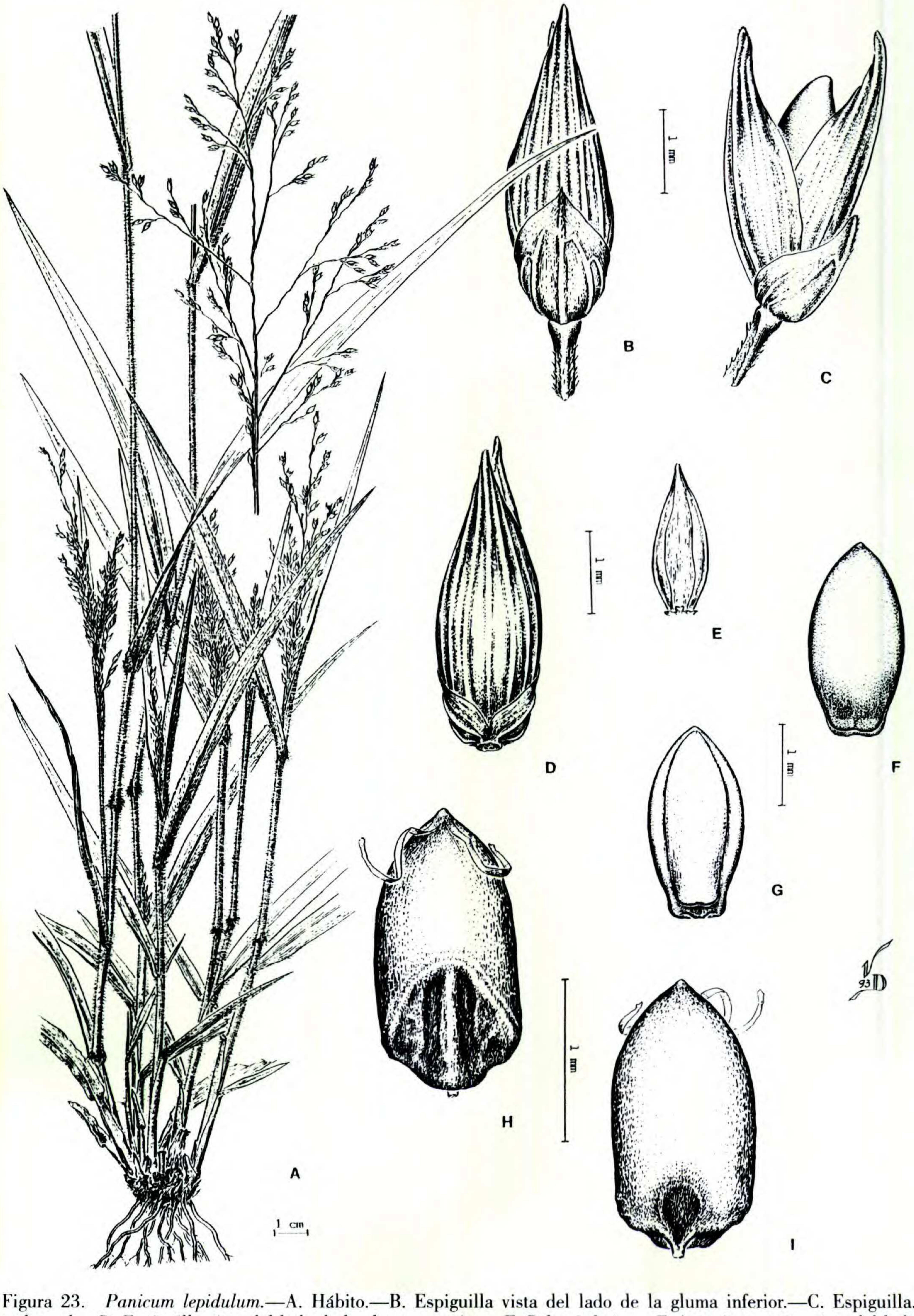


Figura 23. *Panicum lepidulum.*—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla, vista lateral.—D. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior visto del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto del lado de la pálea.—H. Cariopsis, vista escutelar.—I. Cariopsis, vista hilar. (A–G, *Davidse & Davidse 9927*; H, I, *Arsène 2864.*)

Material representativo citado. GUATEMALA. Guatemala city, *Hitchcock 9014* (US). MEXICO. **Aguascalientes**: 8 mi. E of Calvillo, 6900 ft., 25 Sep. 1963, *Reeder & Reeder 3814* (US). **Chiapas**: Arriaga, savanna 2 km SE of Arriaga, *Breedlove 36852* (NY). **Chihuahua**: 12.8 mi. W of General Trias on Rte. 16, ca. 1780, 21 Aug. 1979, *Wagner & Solomon 4341** (MO). **Coahuila**: Sierra de la Madera, vicinity of La Cueva, *Johnston 9104** (GH). **Distrito Federal**: near Mexico city, Pedregal, *Hitchcock 5958* (F, GH, NY, US). **Durango**: Durango, *Palmer 525** (F, GH, MEXU, MO, NY, RB, US); 46 miles NE of Durango on the Durango–Torreón road, 6300 ft., 30 Sep. 1959, *Soderstrom 812* (MEXU, US). **Guanajuato**: about 3 km NE of San Miguel, occasional in rocky soil near the top of Cerro de La Presa, *Sohns 504* (US); Santa Cruz de Juventino Rosas rumbo a Guanajuato, 2 sep. 1981, *Beetle M-7324* (MO). **Hidalgo**: steep rocky volcanic outcrops at head of descent into Barranca de Metztitlán between Zoquital and Los Venados, 2000 m, *Moore Jr. 4218* (GH, US). **Jalisco**: Paso de la Troje, near km 36, southwest of Ojuelos on road to Aguascalientes, rocky slopes on and near Cerro La Campana, *McVaugh 16819* (NY, US); ca. 7 mi. SE of the junction of Hwy. 80 and 45 at Lagos de Moreno, 1800 m, 21 Aug. 1975, *Davidse & Davidse 9927** (MO). **Mexico**: 3 km al W de San Cristóbal Ecatepec, base de la Sierra de Guadalupe, 2400 m, 18 ago. 1974, *Rzedowski 32145* (MEXU). **Michoacán**: ca. 16 miles N of the junction of highways 37 and 15, *Davidse 9912** (MO); vicinity of Morelia, *Arsène 2417** (GH, MEXU, MO, NY, US). **Morelos**: Barranca de Atzingo, 1900-2000 m, 7 mar. 1972, *Vázquez 3592* (MEXU). **Oaxaca**: Hacienda Aguilar, 1580 m, 23 jul. 1919, *Conzatti 3603* (US); 13.5 mi. SW of Sola de Vega along the road to Puerto Escondido, 1920 m, 14 Aug. 1975, *Davidse 9657* (MO). **Puebla**: Tehuacán, 5500 ft., *Hitchcock 6063* (MEXU, US). **Querétaro**: Near San Juan del Río, 18 Aug. 1905, *Rose et al. 9555* (MEXU, NY, US). **San Luis Potosí**: Las Canoas, 20 July 1910, *Hitchcock 5756* (US); 8 km al W de San Lorenzo, km 62 carretera S.L. Potosí-A. Morelos, 1800 m, *Rzedowski 565* (US). **Sonora**: Valle de Teras, near La Angostura, *White 3542** (GH). **Zacatecas**: Chapingo, km 846 carretera Juárez, 26 km al N de Fresnillo cerca de Tropico de Cáncer, 2150 m, 12 sep. 1955, *Hernández & Mathus n-1667* (US).

Panicum lepidulum es afín a *P. pampinosum* y *P. parcum*. *Panicum pampinosum* se distingue por incluir plantas anuales, con inflorescencias con las ramificaciones poco divergentes del eje, y por tener las espiguillas con la gluma inferior ⅕ del largo de la espiguilla. *Panicum parcum* se caracteriza por incluir plantas anuales, con espiguillas estipitadas y gluma inferior ¾ del largo de la espiguilla.

Hitchcock (1951) cita esta especie para Utah, New Mexico y Arizona y Waller (1976) para Arizona, sin citar especímenes de herbario. No fue posible hallar ejemplares de *P. lepidulum* para los Estados Unidos en los herbarios examinados de ese país, por lo que dichas citas se consideran dudosas.

21. Panicum magnispicula Zuloaga, Morrone & Valls, Iheringia, Bot., 42: 5, figs. 9–17, 26 y 27. 1992. TIPO: Brasil. Santa Catarina: Água Doce, campo graminoso em encosta íngreme com afloramentos, 7.2 km ao sul da divisa Paraná-Santa Catarina ao longo da rodovia BR-153, 1160 m, 3 dic. 1987, *Valls, Gomes & Silva 11521** (holótipo, CEN; isótipo, SI). Figura 24.

Plantas perennes, cespitosas. *Cañas* floríferas erectas de 20–30 cm de alto, simples; entrenudos cilíndricos, huecos, glabros; nudos glabros. *Vainas* estriadas, más largas que los entrenudos, hirsutas, con pelos tuberculados blanquecinos, los bordes superiores largamente pestanosos. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, reducidas, ca. 0.5 mm de largo. *Láminas* linear-lanceoladas, de 10–12 cm de largo, 0.2 cm de ancho, de base redondeada y ápice largamente atenuado, hirsutas, con largos pelos tuberculados a híspidas, los bordes ciliados, involutos. *Pedúnculos* ca. 25 cm de largo, cilíndricos, glabros. *Inflorescencias* terminales exertas; espiciformes a subespiciformes, paucifloras, de 3–6 cm de largo, 1 cm de ancho, con aproximadamente 7–12 espiguillas por panoja; *eje principal* y eje de las ramificaciones angulosos, escabrosos; pulvínulos pilosos; ramificaciones por panoja 3–4, las inferiores de 3 cm de largo; espiguillas solitarias y adpresas sobre los ejes; pedicelos claviformes, escabrosos y con largos pelos cerca de la inserción de la espiguilla. *Espiguillas* largamente elipsoides, de 5.5–5.8 mm de largo, 1.8–2 mm de ancho, estipitadas, glabras, verdosas o con tintes violáceos, con gluma superior y lemma inferior subiguales y superando en largo al antecio superior, de ápice atenuado. *Gluma inferior* de 3.5 mm de largo, ¾ o más del largo de la espiguilla, aguda, 7–9-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior, separada de la gluma superior por un entrenudo conspicuo de 0.5 mm de largo. *Gluma superior* acuminada, 9-nervia, cortamente pilosa hacia el ápice en la cara interna. *Lemma inferior* acuminada, 9-nervia, violácea hacia la porción superior. *Pálea inferior* elíptica a lanceolada, reducida, de 2.5–2.8 mm de largo, 1–1.2 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, hialina, glabra, ciliolada en los márgenes a glabra. *Antecio superior* largamente elipsoide, de 3.4–3.6 mm de largo, 1.5–1.7 mm de ancho, glabro, crustáceo, pajizo, lustroso, papiloso, con papilas distribuidas regularmente en toda la superficie de la pálea superior y en menor número sobre la lemma, con un anillo castaño circular en la zona de inserción con la raquilla; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples en toda su superficie.

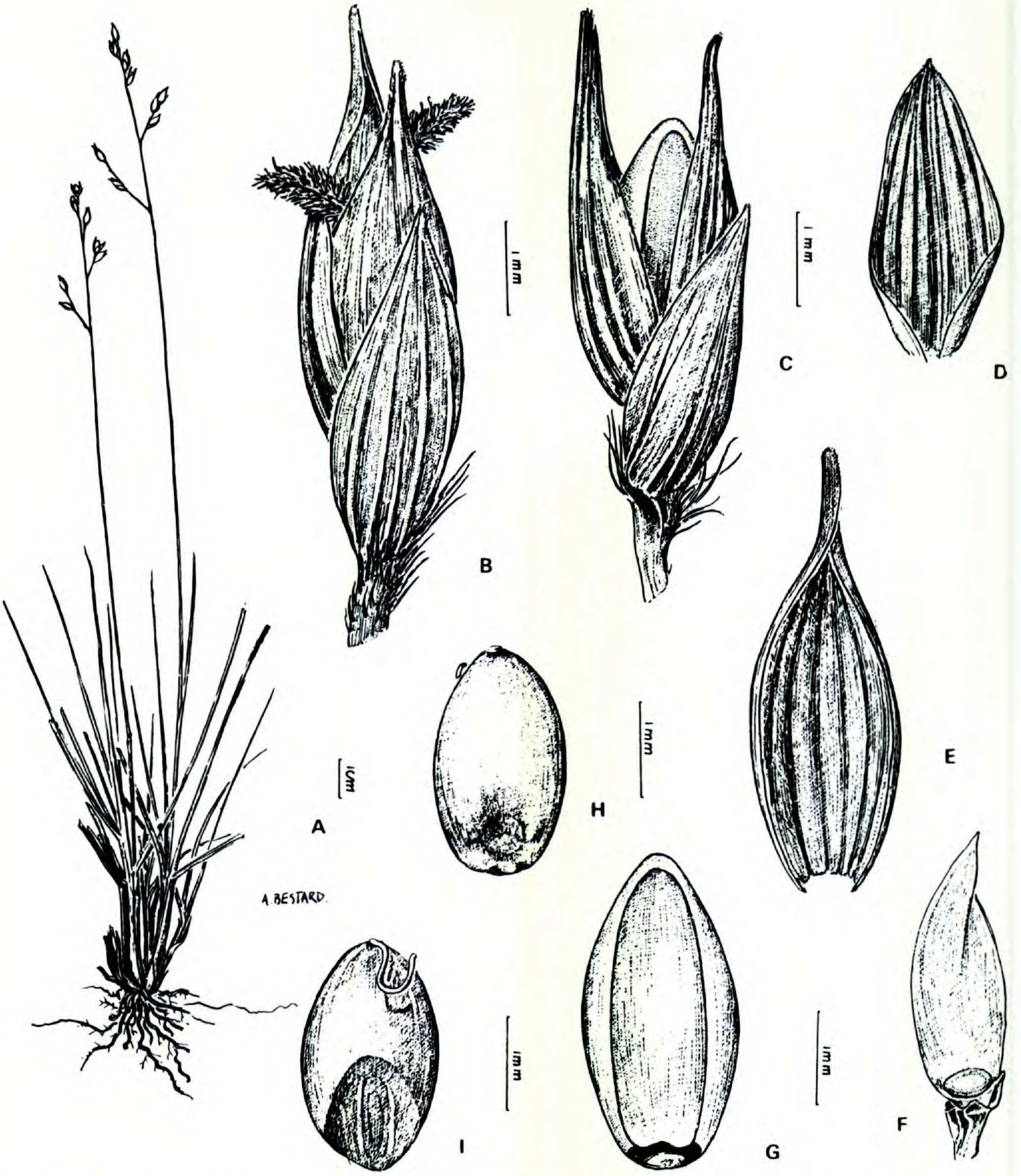


Figura 24. *Panicum magnispicula.*—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla, vista lateral.—D. Gluma inferior.—E. Gluma superior.—F. Pálea inferior.—G. Antecio superior vista del lado de la pálea.—H. Cariopsis, vista hilar.—I. Cariopsis, vista escutelar. (*Valls et al. 11521.*)

Cariopsis elipsoide de 2.2 mm de largo, 1.3 mm de ancho, pajiza; hilo oblongo; embrión poco menos de ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Coleccionada unicamente en el estado de Paraná, Brasil (Fig. 8), donde habita en campos del NW del estado, a 1160 m.

Panicum magnispicula se asemeja a *P. chasei*, distingiéndose esta última por tener inflorescencias multifloras, pedicelos escabriúsculos y espiguillas de 2.8–3.8 mm de largo.

22. Panicum miliaceum L., Sp. Pl. 1: 58. 1753. *Milium panicum* Mill., Gard. Dict. (ed. 8): n. 1. 1768. *Milium esculentum* Moench, Methodus: 203. 1794. *Panicum milium* Pers., Syn. Pl. 1: 83. 1805, nom. illeg. superfl. *Leptoloma miliacea* (L.) Smyth, Trans. Kansas Acad. Sci. 25: 86. 1913. TIPO: India (lectótipo, designado por Sherif & Siddiqi (1988), no visto).

Plantas anuales, cespitosas, herbáceas, de 15–70 cm de alto. *Cañas* decumbentes, ramificadas o

no en los nudos inferiores, a erectas, ramificadas en los nudos superiores; entrenudos cilíndricos, huecos, pilosos, de 2–12 cm de largo; nudos oscuros, cubiertos de pelos blanquecinos. *Vainas* de 4–12 cm de largo, mayores que los entrenudos, estriadas, herbáceas, densamente pilosas, con pelos tuberculados caducos. *Lígulas* de 1–1.3 mm de largo, cortamente membranáceas en la base, luego largamente ciliadas. *Láminas* oblongo-lanceoladas, de 6–25 cm de largo, 0.4–1.2 cm de ancho, planas, de color verde oscuro, subcordadas en la base, con nervio medio manifiesto y bordes membranáceos, escabrosos, pilosas en ambas caras, los márgenes inferiores ciliados con pelos tuberculados. *Pedúnculos* cilíndricos, pilosos. *Inflorescencias* laxas, multifloras, nutantes, de 6–20 cm de largo, 4–11 cm de ancho, incluidas cuando jóvenes en las hojas superiores; *eje principal* triquetro, escabroso, ondulado, con largos pelos blanquecinos hacia la parte basal o sin los mismos; pulvínulos glabros, pajizos; ramificaciones alternas, raro subopuestas, divergentes del eje principal y desnudas en la porción basal, las espiguillas solitarias sobre largos pedicelos; pedicelos escabrosos, esparcidamente pilosos, de 4–9 mm de largo. *Inflorescencias axilares* similares a las inflorescencias terminales. *Espiguillas* ovoides, de 4.6–5.5 mm de largo, 1.5–2.1 mm de ancho, no estipitadas, glabras, pajizas, con tintes violáceos, gluma superior y lemma inferior subiguales, con nervios marcados y superando en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de 2.8–3.6 mm de largo, ½ a ¾ del largo de la espiguilla, 5–7-nervia, el nervio medio escabriúsculo en su porción superior, de ápice atenuado. *Gluma superior* de 4–5.1 mm de largo, 11–13(–15)-nervia, el nervio medio escabriúsculo. *Lemma inferior* de 4–4.8 mm de largo, 11–13-nervia, glumiforme. *Pálea inferior* ovada, reducida, de 1.2–1.6 mm de largo, 0.5–0.8 mm de ancho, ½ o un poco menos del largo del antecio superior, membranácea, con el ápice bilobado. *Antecio superior* elipsoide, de 2.7–3.4 mm de largo, 1.3–1.9 mm de ancho, llegando cuando maduro a 2.3 mm de ancho, tempranamente caedizo, liso, glabro, lustroso, blanquecino, amarillento a la madurez, con dos cicatrices basales de ca. 0.4 mm de largo; lemma 7-nervia; pálea con papilas verrugosas junto al ápice. *Cariopsis* de 2–2.3 mm de largo, 1.4–1.8 mm de ancho, blanquecina; hilo punctiforme; embrión aproximadamente la mitad del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Originaria del Viejo Mundo, donde es cultivada desde la antigüedad. Introducida en América, donde se cultiva para alimento de aves, como pequeño cereal, o para pastoreo de verano; es apreciada por su precocidad y resistencia a la sequía (Palacios, 1969).

Nombre vulgar. "Mijo."

Material representativo citado. ARGENTINA. **Buenos Aires**: Punta Lara, *Zuloaga 1890** (SI). **Distrito Federal**: sin localidad, *Calderón 1672* (BAA). **Cordoba**: Ascochinga, *Giardelli 616* (BAA, SI). **Corrientes**: Corrientes, *Quarín 1321* (CTES). **Entre Ríos**: Concepción del Uruguay, *Burkart 24109* (SI). **La Pampa**: Telen, *Monticelli 168* (SI). **La Rioja**: Chilecito, *Dawson 3355* (BAA). **Mendoza**: Godoy Cruz, *Ruíz Leal 5576* (BAA, LIL). **Salta**: Salta, Chachapoyas, 14 ene. 1989, *Novara 8436* (M). **Santa Fe**: Rosario, Isla del Rowing, 6 ene. 1938, *Christian s.n.* (SI). **Tucumán**: Capital, calle lateral del Hipódromo, *Türpe 3009* (LIL). BRASIL. **Distrito Federal**: Plano Piloto, SQN 76, *Filgueiras 1204* (IBGE). **Rio Grande do Sul**: São Leopoldo, *Rambo 1937* (BAA). **Santa Catarina**: Rosario, *Reitz & Klein 17008* (US). **São Paulo**: Pinheiros, *Gehrt 31509* (US). COLOMBIA. **Valle**: Palmira, Estación Agrostológica, *Villamizar-Jaramillo s.n.* (COL-44878). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **California**: Butte Co., on the S edge of Pentz Road, about 1 mile E of Highway 99, 10 Aug. 1988, *Ahart 6168* (MO). **Florida**: Pensacola, 8 Aug. 1901, *Curtiss 6867* (MO). **Massachusetts**: Dump Valley Road, Dorchester, 10 Sep. 1916, *Churchill 7* (MO). **Mississippi**: ca. 4 miles N of Biloxi along highway to Hattiesburg, 24 July 1971, *Lasseigne 2812* (MO). **Missouri**: St. Louis, Lindenwood freight yard of the Frisco Railroad, 3 July 1955, *Muelhenbach 667* (MO). **New York**: Ithaca, 21 Jul. 1916, *Metcalfe 5511* (MO). **North Dakota**: 18 miles S and 15 miles W of Fargo, 17 Aug. 1971, *Seiler 3825* (MO). **Utah**: North Park, Provo, *Mengies 8023* (MO). **Vermont**: Chittenden Co., Flagstaff, in yard of house at Rt. 3, 66 Leisure Lane, 29 Aug. 1983, *Ricketson 677* (MO). GUAYANA FRANCESA. Station des Nouragues, Bassion de l'Arataye, *Feuillet 4442* (US). HONDURAS. **Francisco Morazán**: El Zamorano, 800 m, *Rodríguez 3512* (US). REPUBLICA DOMINICANA. **Santo Domingo**: Santo Domingo, Jardín Botánico, *Liogier 21371* (NY).

Especie relacionada con *P. capillare* y *P. hirticaule*; la primera se distingue por tener inflorescencias erectas, caedizas, con espiguillas de 2–2.8(–3.2) mm de largo, y gluma superior y lemma inferior 7–9-nervias. *Panicum hirticaule* se separa por poseer inflorescencias erectas, con espiguillas cobrizas a violáceas, adpresas, de 1.9–2.8(–3.5) mm de largo, gluma superior y lemma inferior 7–9(–11)-nervias.

23. Panicum mohavense Reeder, Phytologia 71: 300. 1991. TIPO: Estados Unidos de América. Arizona: Mohave Co., Arizona strip, Main Street Valley, ca. 1.5 km S of the junction of the Colorado City road with the Main Street Valley road, low hills with limestone terraces, ca. 1525 m, 11 Oct. 1990, *Reeder & Reeder 8630**,** (holótipo, ARIZ no visto; isótipos, K no visto, MO, US-3238288). Figura 25 G–N.

Plantas anuales, de 2–6(–8) cm de alto, profu-

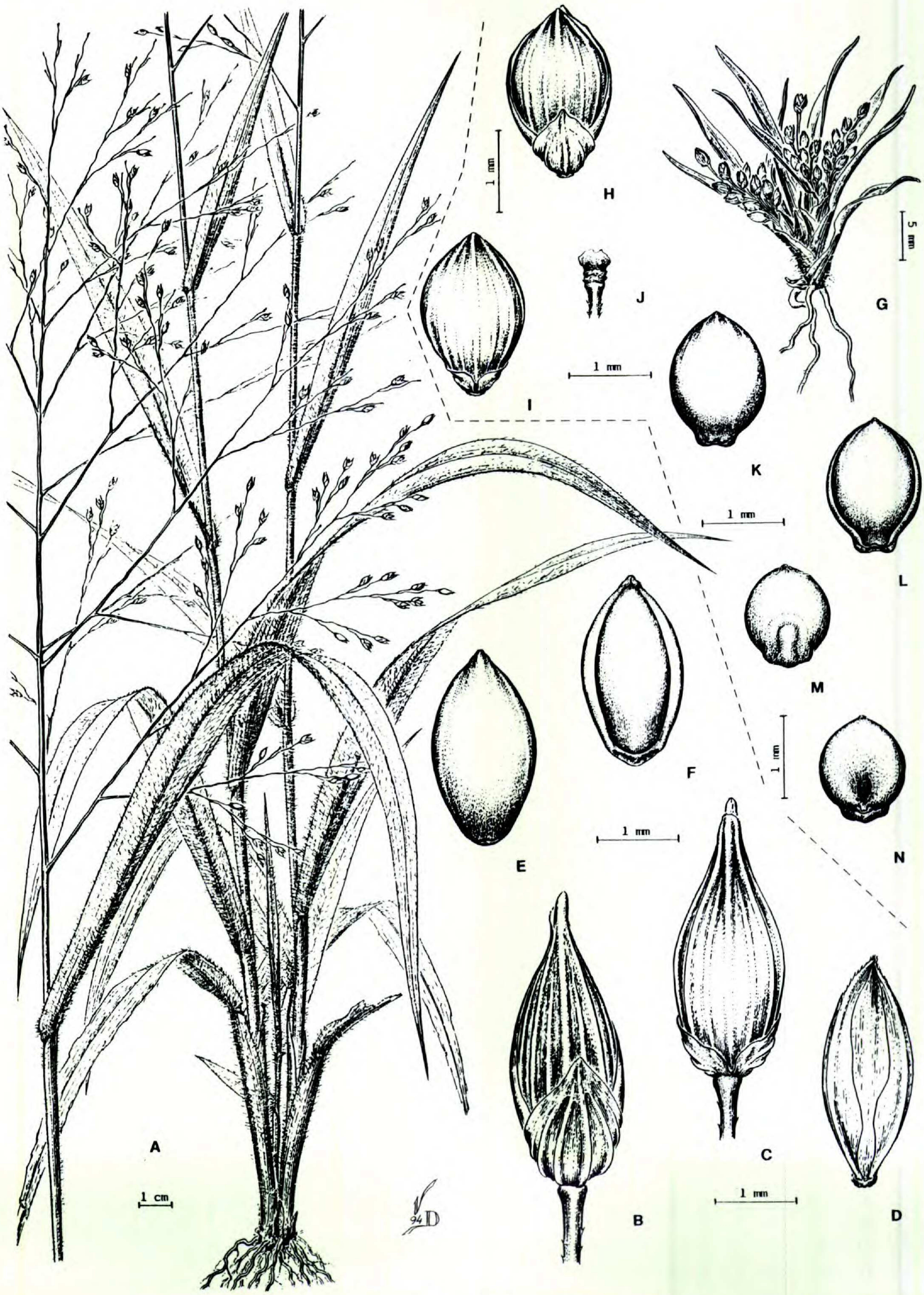


Figura 25. A–F. *Panicum mucronulatum.*—A. Hábito.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—D. Pálea inferior.—E. Antecio superior visto del lado de la lemma.—F. Antecio superior visto del lado de la pálea. G–N. *Panicum mohavense.*—G. Hábito.—H. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—I. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—J. Pálea inferior.—K. Antecio superior visto del lado de la lemma.—L. Antecio superior visto del lado de la pálea.—M. Cariopsis, vista escutelar.—N. Cariopsis, vista hilar. (A–F, *Pinto 121*; G–N, *Reeder & Reeder 8630*.)

samente ramificadas en la base. *Cañas* paucinodes, erectas; entrenudos 1–2, más cortos que las vainas foliares; nudos híspidos. *Vainas* de 0.4–1.5 cm de largo, estriadas, verdosas o con tintes violáceos, papiloso-híspidas en toda su superficie o hacia la porción basal, con los márgenes esparcidamente papiloso-pestañosos. *Lígulas* de 0.2–0.4 mm de largo, membranáceo-pestañosas, con largos pelos blanquecinos en la cara abaxial, hasta de 0.8 mm de largo; cuello glabro. *Láminas* linear-lanceoladas, de 1–4 cm de largo, 1–3 mm de ancho, erguidas, planas, glabras, de base recta, continuándose imperceptiblemente con la vaina y ápice agudo, los bordes basales papiloso-pestañosos, luego glabros, escabrosos, involutos hacia el ápice. *Pedúnculos* incluidos en las vainas foliares. *Inflorescencias* subespiciformes, paucifloras, subincluidas en las vainas foliares, no superando en largo a las hojas, 0.5–2 cm de largo, 0.5 cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabriúsculo sobre las aristas; pulvínulos glabros; ramificaciones flexuosas, escabrosas; pedicelos de 0.5–2.8 mm de largo, escabrosos. *Espiguillas* globosas, de 2–2.3 mm de largo, 1–1.2 mm de ancho, glabras, de ápice cortamente acuminado, verde-pálidas o con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, tan largas como la espiguilla. *Gluma inferior* ovada, de 0.8–1 mm de largo, de ápice obtuso a agudo, membranácea, delicada, abrazadora, 3-nervia. *Gluma superior* de 2–2.2 mm de largo, 9-nervia, con los nervios manifiestos, el central escabriúsculo hacia el ápice. *Lemma inferior* glumiforme, 9-nervia. *Pálea inferior* ausente o reducida, cuando presente hasta de 0.4 mm de largo, hasta ⅓ del largo del antecio superior, hialina, glabra. *Antecio superior* anchamente ovoide, de 1.4–1.8 mm de largo, 1 mm de ancho, alcanzando igual largo que la gluma superior y lemma inferior, pajizo, castaño claro a la madurez, lustroso, con un anillo y 2 pequeñas cicatrices en la base, castañas a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples junto al ápice; lodículas 2, ca. 0.4 mm de largo; estambres 3, las anteras de 0.9 mm de largo. *Cariopsis* anchamente elipsoide, de 1.3 mm de largo, 1 mm de ancho, olivácea; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Conocida sólo para el estado de Arizona en los Estados Unidos de América (Fig. 3), donde crece en campos abiertos a 1525 m.

Especie relacionada a *P. stramineum,* distinguiéndose esta última por incluir plantas mayores, hasta de 125 cm de alto, con láminas de 4.5–30(–42) cm de largo por 0.3–1.3(–2) cm de ancho, espiguillas de 2.3–3.2 mm de largo y pálea inferior tan larga o más larga que el antecio superior.

24. Panicum mucronulatum Mez, Bot. Jahrb. Syst. 56, Beibl. 125: 2. 1921. TIPO: Brasil. Bahia: sin localidad, *Blanchet 104* (lectótipo, aquí designado, B, isolectótipo, US-80776; probable isolectótipo, NY, foto del lectótipo, K). Figura 25A-F.

Panicum virgatum L. var. *pilosum* Döll in Martius, Fl. Bras. 2(2): 217. 1877. SINTIPOS: Brasil. Bahia: Ilheus, *Blanchet 2961* (K, MO, US). Pará: Almeirim, *Martius s.n.* (M no visto).

Plantas anuales, herbáceas, cespitosas. *Cañas* erectas de 60–100 cm de alto, ramificadas en los nudos inferiores, multinodes; entrenudos comprimidos, huecos, con largos pelos blanquecinos adpresos o con pelos tuberculados, erguidos; nudos oscuros, comprimidos, pilosos. *Vainas* comúnmente mayores que los entrenudos, pajizas, cubiertas de pelos tuberculados rígidos, quebradizos y urticantes, los bordes ciliados. *Lígulas* membranáceo-ciliadas, de 1.4–1.6 mm de largo, arqueadas; cuello densamente piloso, cubierto de pelos tuberculados. *Láminas* lanceoladas, de 25–45 cm de largo, 1–1.5 cm de ancho, planas, hirsutas, de ápice acuminado a subulado y base subcordada, los bordes ciliados a escabrosos, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* parcialmente subincluidos en las vainas foliares, híspidos hacia la porción distal. *Inflorescencias* terminales exertas; panojas laxas, difusas, piramidales, multifloras, de 25–40 cm de largo, 10–30 cm de ancho; *eje principal* anguloso, hirsuto en la porción basal, luego escabroso, pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden alternas, raro opuestas, divergentes; eje de las ramificaciones hirsutos a escabrosos, las espiguillas difusas y regularmente dispuestas sobre la ramificaciones; pedicelos triquetros, escabrosos, de 2–20 mm de largo. *Espiguillas* solitarias, ovoides, de 3.3–3.6(–3.9) mm de largo, 1.3–1.6 mm de ancho, no estipitadas, glabras, verdosas o con tintes violáceos, glumas y lemma inferior con nervios marcados, subiguales, superando 1 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* de 1.5–2 mm de largo, ½ del largo de la espiguilla, aguda, (3–)5–7-nervia, el nervio medio escabriúsculo, los nervios anastomosados hacia el ápice. *Gluma superior* aguda, de 2.8–3 mm de largo, 9–13-nervia. *Lemma inferior* glumiforme, 3–3.3 mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* elíptica, de 2.3–2.6 mm de largo, 0.9–1.1 mm de ancho, membranosa, blanquecina, glabra, tan larga como el antecio superior, los bordes y el ápice esparcidamente pilosos. *Antecio superior* ovoide, de 2.2–2.4 mm de largo, 1–1.2 mm de ancho, glabro, pajizo, liso, lustroso, crustáceo, con dos cicatrices basales ca. 0.2 mm de largo; lemma 7-nervia; pálea con micropelos

globosos y papilas simples distribuidas irregularmente en su ápice. *Cariopsis* anchamente elipsoide, de 1.6 mm de largo, 1.1 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión la mitad del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Brasil, en los estados de Alagoas y Bahia (Fig. 4); se encuentra en bordes de arroyos o cerca de cultivos de caña de azucar, entre los 25 y 200 m.

Nombre vulgar. "Capim-de-orvalho."

Material adicional examinado. BRASIL. **Alagoas**: Porto Calvo, Fazenda Porto Seguro, *Campelo 2154* (CEN). **Bahia**: sin localidad, *Gardner 208* (US); Dom Macedo Costa, Fazenda Mocambo, 5 Mar. 1985, *Noblick & Lemos 3955* (CEPEC); Mun. Santo Antonio de Jesus, BR-101 Cruz das Almas-Itabuna, km 44, *Coradin et al. 3394* (CEN); 200 m, Cruz das Almas, *Pinto 121* (CEPEC), *306**,** (IAN, US); Cachoeira, 25–50 m, coarse tufts, near streamlet, brushy border of sugar cane field, *Chase 8105** (NY, RB, US), *8105bis* (US); Municipio São Sebastião do Passé, Area da Estação Experimental Miranda, km 62 da Rod. BR 324, *Hage et al. 1716* (CEPEC, K). **Paraíba**: Escola do Agronomia do Nordeste, *Moraes 677** (SP, US). **Pernambuco**: Escola de Agronomia do Nordeste, *Coelho de Moraes 677* (IAN, SP); Recife, *Sendulsky 1434A* (SI, SP); Tapera, Apr. 1928, *Pickel 1393** (US); near Vitoria, W of Recife, *Davis & Andre-Lima 61068* (IBGE); sin localidad, *Gardner 1838* (K), *Glocker 208* (US).

Panicum mucronulatum es afín a *P. hispidifolium* y *P. stramineum*. *Panicum hispidifolium* se aparta por tener espiguillas globosas abiertas en el ápice, gluma superior y lemma inferior de igual largo que el antecio o hasta 0.3 mm más largo que el mismo, gluma superior 7-nervia y pálea inferior ¾ del largo del antecio superior. *Panicum stramineum* se distingue por tener inflorescencias con ramificaciones desnudas hacia la base, espiguillas globosas, de 2.3–3.2 mm de largo, gluma superior y lemma inferior de igual largo que el antecio superior o hasta 0.4 mm más largas.

25. Panicum pampinosum Hitchcock & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 15: 66, fig. 48. 1910. *Panicum capillare* L. var. *pampinosum* (Hitchc. & Chase) Gould, Madroño 10: 94. 1949. *Panicum hirticaule* J. Presl var. *pampinosum* (Hitchc. & Chase) Beetle, Phytologia 47: 382. 1981. TIPO: Estados Unidos de América. Arizona: 2600 ft., Wilmot, 25 ago. 1903, *Thornber 193** (holótipo, US-592754; isótipo, MO-2752215).

Plantas anuales, de 11–27 cm de alto. *Cañas* erectas a ramificadas en los nudos basales y medios; entrenudos de 2–3 cm de largo, glabros, violáceos a pajizos; nudos pilosos, con pelos blanquecinos, sedosos, hasta de 1 mm de largo. *Vainas* de 1.5–2.5 cm de largo, usualmente más largas que los entrenudos, con tintes violáceos, papiloso-pilosas, con los márgenes pestañosos. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 1 mm de largo; cuello glabro, blanquecino. *Láminas* linear-lanceoladas, de 3–5 cm de largo, 0.3 cm de ancho, ascendentes, erectas, poco divergentes, planas, cortamente pilosas en ambas caras, de base redondeada y ápice agudo, con los márgenes escabriúsculos, ondulados, los basales pestañosos, nervio medio blanquecino. *Pedúnculos* hasta de 4 cm de largo a subincluidos, cilíndricos, glabros, purpúreos. *Inflorescencias* largamente exertas, terminales, espiciformes a subespiciformes, de 5–6 cm de largo, 1–2 cm de ancho, paucifloras; *eje principal* triquetro, glabro, escabriúsculo; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden 3–4(–5), alternas, las inferiores de 4–8 cm de largo, glabras, desnudas hacia la base; ramificaciones de segundo orden adpresas, con espiguillas próximas, apretadas sobre las ramas; pedicelos de 1–5 mm de largo, glabros, escabriúsculos. *Inflorescencias axilares* similares a la terminal, de menor tamaño, de 2–3 cm de largo. *Espiguillas* globosas, 3.6–4 mm de largo, 1.4 mm de ancho, túrgidas, no estipitadas, de ápice agudo, glabras, pajizas o con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, superando 1.6 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 2.4–3.1 mm de largo, ⅘ del largo de la espiguilla, 3–5-nervia. *Gluma superior* de 3.6–4 mm de largo, 7-nervia, con los nervios verdosos. *Lemma inferior* glumiforme, de 3.2–3.5 mm de largo, 9-nervia. *Pálea inferior* reducida, de 0.7 mm de largo, 0.3 mm de ancho, ⅓ del largo del antecio superior, hialina, glabra. *Antecio superior* ovoide, de 2–2.4 mm de largo, 1.2 mm de ancho, túrgido, globoso, crustáceo, liso, lustroso, pajizo, con 2 cicatrices basales, ca. 0.3 mm de largo; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples junto al ápice. *Cariopsis* no vista.

Distribución y ecología. Sur de los Estados Unidos de América y México (Fig. 10); crece en campos en áreas a menudo perturbadas entre 780 y 2250 m; florece entre agosto y octubre.

Material adicional examinado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: Greenlee County, about 40 miles N of Clifton along Coronado Trail, 7500 ft., 25 Aug. 1971, *Reeder & Reeder 5520* (US); Tucson Mountains, 25 Aug. 1904, *Griffiths 6939 1/2* pr. p. (US). **New Mexico**: Grant County, 1880–1881, *Rusby 444* (US); sin localidad, 1851–1852, *Wright 2084* (US); Organ Mountains, 29 Aug. 1894, *Wooton 2014* (US). MEXICO. **Chihuahua**: Miñaca, 7000 ft., 13 Oct. 1910, *Hitchcock 7751* (US).

Esta especie se caracteriza por incluir plantas de porte pequeño, con panojas espiciformes a subes-

piciformes y espiguillas globosas de 3.6–4 mm de largo, con gluma inferior ⅕ del largo de la espiguilla.

Swallen (1955) cita esta especie para Guatemala en los departamentos de Chiquimula, Jutiapa y Zacapa, sin indicar los ejemplares de herbario correspondientes. No se han hallado especímenes de dicho país por lo que esta cita se considera dudosa.

26. Panicum parcum Hitchcock & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 15: 68, fig. 53. 1910. *Panicum decolorans* Kunth var. *parcum* (Hitchc. & Chase) Beetle, Phytologia 54: 4. 1983. TIPO: México. Sinaloa: Lodiego on the Culiacán River, mountain side, not very common, 9–15 Oct. 1981, *Palmer 1657*** (holótipo, US-471378; isótipos, F, ISC, NY, P).

Plantas anuales, cespitosas. *Cañas* erectas a geniculadas, de 20–90 cm de alto, simples, paucinodes, innovaciones extravaginales; entrenudos de 5–20 cm de largo, 2 mm diám., cilíndricos, glabros a hirsutos; nudos glabros, castaños. *Vainas* de 10–12 cm de largo, comúnmente más cortas que los entrenudos, hirsutas con pelos tuberculados, los márgenes pestañosos. *Lígulas* cortamente membranáceas en la base y luego largamente ciliadas, de 1–1.2 mm de largo; cuello hirsuto, castaño. *Láminas* linear-lanceoladas, de 6–45 cm de largo, 0.4–0.7 cm de ancho, planas, de base angostada, agudas, hirsutas, con pelos caducos, de base tuberculada, de aproximadamente 1 mm de largo, los bordes escabrosos, pestañosos hacia la base, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* subincluidos en las vainas foliares a exertos, de 10–35 cm de largo, hirsutos en la porción distal. *Inflorescencias* terminales exertas, de 7–30 cm de largo, 6–15 cm de ancho, laxas, difusas, erectas; *eje principal* anguloso, escabriúsculo, glabro a hirsuto hacia la base; pulvínulos violáceos, glabros; ramificaciones de primer orden alternas, divergentes, las inferiores de 6–15 cm de largo; pedicelos triquetros, de 5–18 mm de largo, escabriúsculos, glabros. *Inflorescencias axilares* presentes, similares a las inflorescencias terminales. *Espiguillas* solitarias, ovoides, de 4.5–6 mm de largo, 1.8–2 mm de ancho, glabras, verdosas y con tintes violáceos, estipitadas; gluma superior y lemma inferior subiguales, 1.2–1.8 mm más largas que el antecio superior. *Gluma inferior* de 3–4.2 mm de largo, ¾ del largo de la espiguilla, aguda, 5–7-nervia, el nervio medio escabroso, separada por un entrenudo marcado de la gluma superior, ca. 0.6 mm de largo. *Gluma superior* de 3.9–5.4 mm de largo, 9–11-nervia, el nervio medio escabroso, cortamente escabrosa en la cara interna. *Lemma inferior* aguda, de 3.6–4.8 mm de largo, 9–11-nervia, escabrosa en la cara interna. *Pálea inferior* lanceolada, reducida, de 1.2–1.8 mm de largo, 0.4–0.6 mm de ancho, ½ o algo menor del largo del antecio superior, membranácea, glabra. *Antecio superior* ovoide, de 2.7–3.3 mm de largo, 1.5–2 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, lustroso, pajizo, con tintes negruzcos a la madurez, de base circular, castaña a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas verrugosas en el ápice. *Cariopsis* ovoide, de 2.3–2.5 mm de largo, 1.4–1.8 mm de ancho, blanquecina; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Se encuentra desde México hasta Costa Rica (Fig. 7), en terrenos rocosos abiertos o en bosques de pinos, entre el nivel del mar y 2070 m de elevación; florece entre julio y octubre.

Material representativo citado. COSTA RICA. **Guanacaste**: South end of Playas del Coco, 14 Nov. 1968, *Pohl & Davidse 11437* (F, US). GUATEMALA. **Chiquimula**: grassy plains and low slopes around Chiquimula, 400 m, 20 Oct. 1939, *Steyermark 30064* (F, US). **Jutiapa**: region of El Tablón, northeast of Jutiapa, 850-900 m, 31 Oct. 1940, *Standley 75925* (F, US); vicinity of Jutiapa, 850 m, 24 Oct. 1940, *Standley 75102a* (F, US). **Zacapa**: near La Fragua, 200–500 m, 14 Oct. 1940, *Standley 74761* (F, US); rocky hills in vicinity of Santa Rosalía, 2 mi. south of Zacapa, 200 m, 7 Oct. 1939, *Steyermark 29310* (F). HONDURAS. **El Paraíso**: Road to Yuscarán, edge of brushy places, 800 m, 5 Nov. 1951, *Swallen 11371* (MO, US); road to Danlí, not far from Río Choluteca, *Swallen 11250* (US). **Francisco Morazán**: region of Las Mesas, pine hills around the Zamorano valley, rocky pine woods, 800–900 m, 2 Nov. 1951, *Swallen 10765* (MO, US); San Antonio del Oriente, 1200 m, *Swallen 10909* (US). MEXICO. **Chiapas**: 14 km E of Ocozocuatla, in open grassy field, *Gould 12729** (MO, US); 9 km north of Tuxtla Gutiérrez, along road to El Sumidero, 2500 ft., 27 Oct. 1965, *Breedlove & Raven 13833* (F, MEXU, US). **Chihuahua**: Río Negro, 28 ago. 1937, *Le Sueur 173* (US). **Colima**: Alzada, *Hitchcock 7081* (RB, US). **Durango**: 14 mi. SE of Durango, about 600 ft., 16 Oct. 1966, *Gould 12288* (US). **Guanajuato**: km 20 N de Silao, 16 sep. 1946, *Hernández Xolocotzi et al. X-2468* (US). **Guerrero**: Balsas, *Hitchcock 6782* (F, MO, NY, US); Coyuca, Santa Barbara, 29 Sep. 1934, *Hinton 6686* (GH, MO, NY, US). **Jalisco**: about 13 miles northwest of León, Guanajuato in a grassy area with scattered thorny shrubs, 2070 m, *Reeder & Reeder 2288* (US). **Michoacán**: West-facing slopes of Cerro de Carboneras, ca. 22 km S of Uruapan, 3300-3700 ft., *King & Soderstrom 4831* (MEXU, NY, US). **Morelos**: Xochiltepec, 24 Sep. 1938, *Lyonnet 2639* (MEXU, MO, US). **Nayarit**: Mun. Nayar, 3.9 km al NE de Jesús María, camino a Huejuquilla, 22°16′N, 104°30′W, 530 m, selva baja caducifolia, 15 sep. 1989, *Flores et al. 1053* (MO). **Oaxaca**: 11 mi. W of Zanatepec, 150 m, 28 Aug. 1953, *Reeder & Reeder 2152* (US); near km post 184 on Hwy. 190, ca. 40 miles NW of Tehuantepec, 710 m, 13 Aug. 1975, *Davidse 9587* (MO). **Puebla**: Mesa del Pochote 3 km al E de El Salado, bosque de Quercus, 1310 m, 20 oct. 1985, *Guízar 1850* (ANSM, CHAPA). **Sinaloa**: Las

Mesas, Sierra Surotato, ca. 3000 ft., 15 Sep. 1941, *Gentry 6667* (GH, MO, NY). **Sin Estado**: Alzada, 4 Oct. 1910, *Orcutt 4687* (US). NICARAGUA. **León**: along Hwy. 12, 2 km SE of Jct. with Puerto Somoza road, 40 m, 8 July 1971, ca. 12 km E of Puerto Somoza, *Pohl 12707* (F, MO, NY); El Velero, at mouth of Estero San José, ca. 10 km by road S of Hwy. 32, 12°08'N, 86°45'W, 9 Sep. 1984, *Stevens 23096* (MO, SI). **Managua**: Inst. Pedagógico de Varones, *Vernier 1505* (GH).

Beetle (1977) considera a *P. parcum* como sinónimo de *P. decolorans*. Esta especie se distingue de *P. decolorans* por tener panojas laxas con las ramificaciones divergentes del raquis y espiguillas estipitadas, con gluma inferior y superior separadas por un entrenudo marcado.

27. Panicum peladoense Henrard, Blumea 4: 504. 1941. TIPO: Paraguay. Paraguarí: Cerro Pelado, 3 abr. 1883, *Balansa 4357*** (holótipo, L no visto; isótipos, G, K, MO, P, US-1108609, 1647868, 1649644). Figura 26.

Panicum campestre Nees, Fl. Bras. Enum. Pl. 2: 197. 1829, non Nees ex Trin., 1826. *Panicum cayennense* Lam. var. *campestris* (Nees) Pilg., Bot. Jahrb. Syst. 30: 132. 1901. TIPO: Brasil. São Paulo: entre Taubaté y Pindamonhangaba, *Martius s.n.* (holótipo, M, fragmento y foto, US-80546, fragmento, US-974750).

Panicum bergii Arechavaleta var. *leiophyllum* Hackel & Lindman, Kongl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 34 (6): 10, pl. 4b, 1900. TIPO: Brasil. Rio Grande do Sul: Cachoeira, 11 Feb. 1893, *Lindman 1185* (isótipos, P, US-702326, W).

Plantas perennes, cespitosas, de 20–60 cm de alto. *Cañas* erguidas, simples, paucinodes; entrenudos de 3.5–10.5 cm de largo, cilíndricos, huecos, densamente híspidos a glabrescentes; nudos violáceos y con pelos blanquecinos densa a esparcidamente dispuestos. *Vainas* de 3.5–8 cm de largo, usualmente menores que los entrenudos, pajizas, densamente pilosas, con pelos adpresos de base tuberculada a glabrescentes, los bordes ciliados. *Lígulas* cortamente membranáceas y luego largamente ciliadas, de 0.5–1.7 mm de largo; cuello castaño claro, piloso. *Láminas* lanceoladas a linear-lanceoladas, de 7–22 cm de largo, 0.2–0.4 cm de ancho, erectas, ascendentes, planas, de base angostada continuándose imperceptiblemente con la vaina, densamente pilosas, con pelos tuberculados en ambas caras o sólo en la cara abaxial a glabras, los márgenes escabriúsculos y largamente ciliados, cartilaginosos. *Pedúnculos* subincluidos en las vainas foliares a exertos, hasta de 30 cm de largo, cilíndricos, glabros. *Inflorescencias* laxas, difusas, piramidales, de 7–18 cm de largo, 3–13 cm de ancho; *eje principal* cilíndrico, escabroso, con largos pelos esparsos o sin los mismos; pulvínulos glabros; ramificaciones alternas u opuestas, en ocasiones subverticiladas hacia la base, ramas escabrosas a pilosas; pedicelos glabros, claviformes, escabrosos, de 2–20 mm de largo. *Espiguillas* largamente ovoides, acuminadas, de (2.5–)2.7–3.3(–3.7) mm de largo, 1–1.2 mm de ancho, solitarias, no estipitadas, glabras, pajizas, con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales y superando 1–1.2 mm en largo al antecio superior. *Gluma inferior* ovada, aguda, de (1.5–)1.7–2.1(–2.4) mm de largo, ½ a ¾ del largo de la espiguilla, 5–7-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior. *Gluma superior* de (2.3–)2.6–3.1(–3.4) mm de largo, 7–9-nervia, caduca a la madurez de la espiguilla y dejando al descubierto el dorso de la lemma superior, la cara interna escabriúscula hacia el ápice; gluma inferior y superior separadas por un entrenudo ca. 0.3 mm de largo. *Lemma inferior* glumiforme, de 2.5–3(–3.4) mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* elíptica, de 1.7–2.2 mm de largo, 0.6–0.9 mm de ancho, tan larga como el antecio superior, membranácea, hialina, con los bordes finamente pilosos a glabros, de ápice bilobado a entero. *Antecio superior* elipsoide, de (1.7–)1.9–2.1 (–2.3) mm de largo, 0.8–1.1 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, lustroso, pajizo, negro a la madurez, con dos cicatrices basales ca 0.1 mm de largo; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice. *Cariopsis* de 1.2–1.3 mm de largo, 0.6–0.9 mm de ancho; hilo punctiforme; embrión ⅓ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Habita en campos de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay (Fig. 4); llega hasta los 1200 m. Florece de octubre a marzo.

Material representativo citado. ARGENTINA. **Córdoba**: 7 km W de Sta. Rosa de Calamuchita, *Quarín 2909* (CTES, SI, US). Sin localidad, 9 ene 1919, *Castellanos 43** (F, SI, US). **Corrientes**: Dpto. Capital, Ruta 12, Riachuelo, *Eskuche 2538-5** (SI); Río Paraná near Arroyo Sombrero, 27 Feb. 1978, *Renvoize et al. 3637* (K, MO, NY, P, SI, US). **Jujuy**: Dpto. Capital, Sierra de Zapla, Mina 9 de Octubre, *Zuloaga & Deginani 137, 3447** (SI). **Misiones**: Dpto. Apóstoles, Apóstoles, *Martínez Crovetto 8978* (BAA). BOLIVIA. **Santa Cruz**: Florida, 10 km E of Samaipata, *Renvoize et al. 4044* (K); Cordillera, 50 km S of Santa Cruz, *Renvoize et al. 3933* (K). BRASIL. **Distrito Federal**: Reserva Ecologica do IBGE, *Filgueiras 1060** (SI, SP); Area da FAL, 5 mayo 1991, *Azevedo & Filgueiras 950* (MO). **Goiás**: between Viannápolis and Ponta Funda, open clay, sandy cerrado, *Chase 11280* (US). **Mato Grosso**: Santa Rita do Araguaya, on Rio Araguaya, *Chase 11858*; (US). **Mato Grosso do Sul**: Porto Esperança on Río Paraguay, *Chase 11071** (US); Campo Grande, 7 Feb. 1930, *Chase 10780** (US), between Campo Grande and Dourados, 400–500 m, 14–17 Feb. 1930, *Chase 10886* (F, US). **Minas Gerais**: Serra do Cipó, 110 km NE of Belo Horizonte, W of Vaccaria, 800 m, 28 Mar. 1925, *Chase 9279* (F, GH, MO, NY, US); Serra do Man-

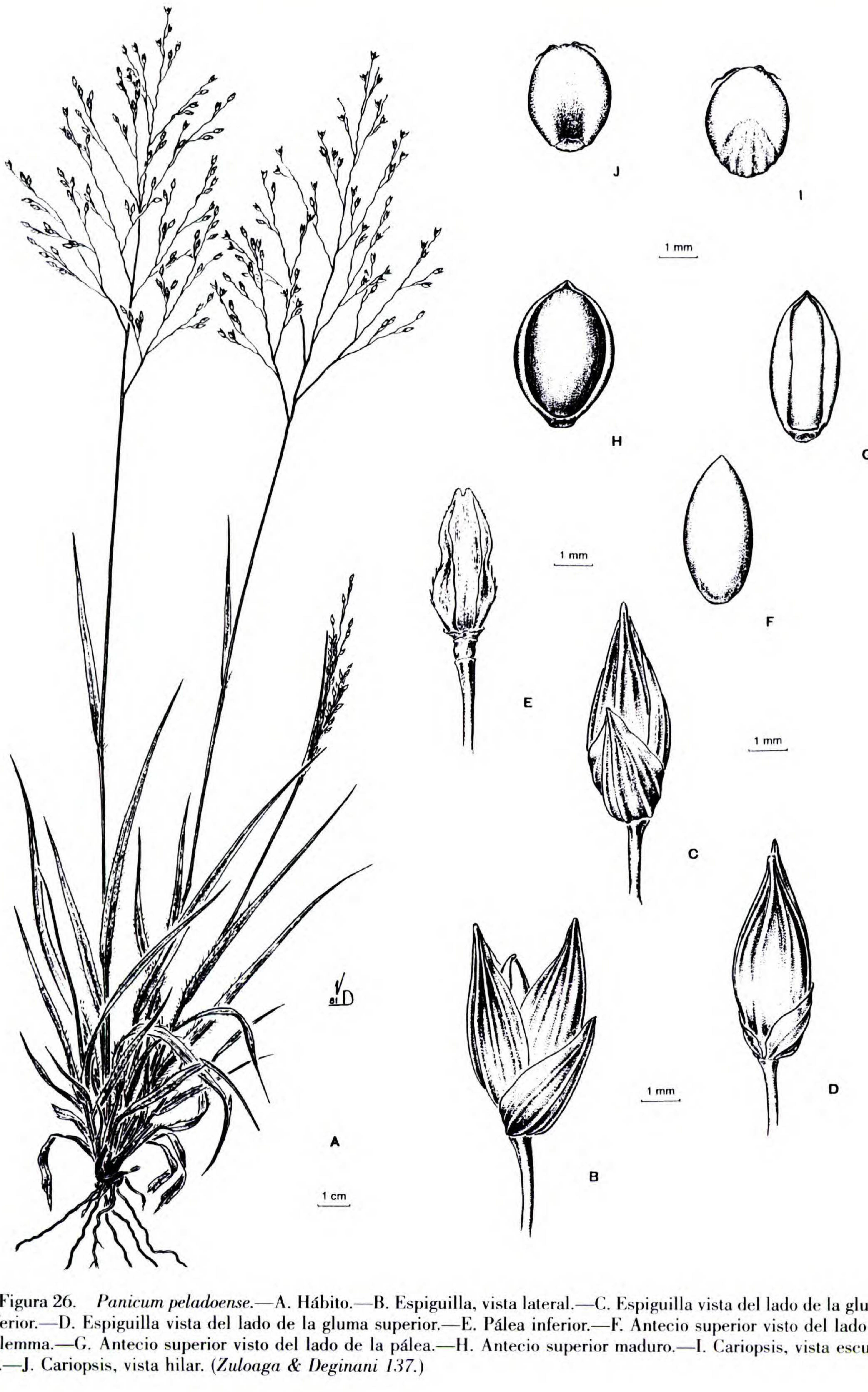


Figura 26. *Panicum peladoense*.—A. Hábito.—B. Espiguilla, vista lateral.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—D. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior visto del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto del lado de la pálea.—H. Antecio superior maduro.—I. Cariopsis, vista escutelar.—J. Cariopsis, vista hilar. (*Zuloaga & Deginani 137*.)

tiqueira, between Sitio and Dr. Sá Fortes, 1200 m, 1 Mar. 1925, *Chase 8696* (F, GH, K, MO, NY, US). **Pará**: Lagoa Aura Preta, *Drouet 1953* (F). **Paraná**: Mun. Arapoti, Campo Cerrado by Jaguariaíva boundary, *Smith et al. 14726* (K, NY, P, RB, US). **Rio Grande do Sul**: Alto do Morro da Gloria, Porto Alegre, *Valls & Arzivenco 2033* (CEN); Pelotas, 22 Apr. 1946, *Swallen 9156** (US). **Santa Catarina**: 17 km NE of the S. Catarina-RGS border, BR-116, *Davidse et al. 11145* (MO, NY, SP). **São Paulo**: Fazenda Campininha, 10 km NEE of Padua Sales, 22°11'S, 47°10'W, 15 July 1960, *Eiten et al. 2116* (F, G, NY, US). **Sin Estado**: sin localidad, *Riedel 2155* (K), *Burchell 6794-2* (K), *Sellow s.n.* (K). PARAGUAY. **Amambay**: in altiplanitie Sierra de Amambay, *Hassler 12099* (G). **Concepción**: San Salvador, *Rojas 2784* (BAA, US). **Guairá**: praderas de Itaigú, près de Villa Rica, 17 dic. 1876, *Balansa 13* (BAF, G, K, P, US). **Paraguarí**: Cerro Peró, près de Paraguarí, 29 oct. 1876, *Balansa 14* (G, K, P, US). URUGUAY. **Rivera**: Estancia Ripol, ruta 5 próximo a ruta 29, *Del Puerto 1527* (P). **Tacuarembó**: Tacuarembó, Gruta de los Cuervos, 8 feb. 1981, *Cabrera & Zuloaga 32385* (SI), *32388** (MO, SI, US).

Henrard (1941) menciona en la descripción original de la especie que la misma posee vainas, nudos y láminas glabrescentes o con pilosidad rala. Se ha comprobado que el carácter de la pilosidad es variable, encontrándose desde ejemplares densamente pilosos hasta glabrescentes.

Esta especie fue descrita por Nees en 1829 como *P. campestre*, estando este nombre invalidado por existir un homónimo anterior descrito por Trinius en 1826, perteneciendo esta última especie a la sección *Rudgeana* (Zuloaga, 1987b). Henrard (1941) erróneamente señala que *P. campestre*, descrito por Nees en 1829, corresponde a *P. ghiesbreghtii*.

Una especie afín a *P. peladoense* es *P. exiguum* Mez, distinguiéndose esta última por ser una planta anual, con cañas abundantemente ramificadas y decumbentes en la base, con gluma inferior ¾ o más del largo de la espiguilla.

Panicum peladoense se separa de *P. chasei* por incluir el último taxon plantas con panojas espiciformes a subespiciformes, con espiguillas anchamente ovoides y antecio superior castaño a grisáceo a la madurez, sin la gluma superior caediza.

28. Panicum philadelphicum Bernhardi ex Trinius, Gram. Panic.: 216. 1826. *Panicum philadelphicum* Nees, Fl. Bras. Enum. Pl. 2: 198. 1829, hom. illeg. TIPO: "misit. s.n., Pan. philadelphici sibi cl. Bernhardi" (holótipo, LE no visto, fragmento y foto de tipo US-80910).

Panicum capillare L. var. *sylvaticum* Torrey, Fl. N. Middle United States: 149. 1824, non *P. sylvaticum* Lam., 1798. *Panicum torreyi* E. Fourn. in Hemsl., Biol. Centr.-Amer., Bot. 3: 497. 1885. TIPO: Estados Unidos de América. New York: "in dry woods near New York" (holótipo, UMO no visto, fragmento y foto US-80555).

Panicum capillare L. var. *campestre* Gattinger, Tennessee Fl.: 94. 1887, non *Panicum campestre* Nees, 1826. *Panicum capillare* L. var. *gattingeri* Nash, Ill. Fl. N.U.S. 1: 123. 1896, hom. illeg. superfl. *Panicum gattingeri* Nash in Small, Fl. S.E.U.S.: 92, 1327. 1903. TIPO: Estados Unidos de América. Tennessee: near Nashville, Sep., *Gattinger s.n.* (lectótipo, designado por Hitchcock & Chase (1910), TENN no visto, fragmento y foto US-80667).

Panicum capillare L. var. *minimum* Engelmann ex Gattinger, Tennessee Fl. 94. 1887. *Panicum minimum* (Engelm. ex Gatt.) Scribn. & Merr., U.S.D.A. Div. Agrostol. Circ. 27: 4. 1900. TIPO: Estados Unidos de América. Tennessee: "Green Brier, Sept. 1878, *Gattinger s.n.*" (lectótipo, designado por Hitchcock & Chase (1910), TENN no visto, fragmento US-80911).

Panicum capillare L. var. *geniculatum* Scribner. *in* Kearney, Bull. Torrey Bot. Club 20: 477 y 479. 1893, *non Panicum geniculatum* Lam. 1798. TIPO: Estados Unidos de América. Kentucky: Bell County, collected near Wasioto, Sep. 1894, Kearney Jr. 378 (lectótipo designado por Hitchcock & Chase, 1910, US-823622).

Panicum tuckermani Fernald, Rhodora 21: 112. 1919. *Panicum philadelphicum* Bernh. ex Trin. var. *tuckermani* (Fernald) Steyerm. & Schmoll, Rhodora 41: 90. 1939. TIPO: Vermont: head of Lake Memphremagog, Sep. 1859, *Tuckerman s.n.* (holótipo, GH, fragmento US-81287; isótipo, MO).

Panicum lithophilum Swallen, Proc. Biol. Soc. Wash. 54: 43. 1941. TIPO: Estados Unidos de América. Georgia: Stone Mountain, rocky slope, 23 Aug. 1905, *Hitchcock s.n., Amer. Gr. Nat. Herb. no 24* (holótipo, US-952898; isótipos, US-1912007, 2488400).

Plantas anuales, cespitosas, de 10–60 cm de alto. *Cañas* erectas, delicadas, ramificadas hacia la porción basal y media, menos frecuentemente decumbentes, arraigadas en los nudos basales; entrenudos de 2–5 cm de largo, 0.1 cm diám., hirsutos en toda su extensión o sólo hacia la porción superior; nudos pilosos. *Vainas* usualmente más largas que los entrenudos, de 2.5–7 cm de largo, verdes a púrpuras, híspidas, con pelos tuberculados, blanquecinos, hasta de 5 mm de largo, un borde pestañoso, el restante glabro. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.8–1.3 mm de largo; cuello piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, de 4–12 cm de largo, 0.2–0.6 cm de ancho, ascendentes, erectas, poco divergentes, planas, hirsutas a esparcidamente pilosas, verdes o con tintes purpúreos, de base redondeada a subcordada y ápice agudo, los bordes escabriúsculos, los inferiores largamente pestañosos, con pelos tuberculados, blanquecinos, de 0.6–3 mm de largo, el nervio medio hirsuto. *Pedúnculos* largamente exertos, hasta de 18 cm de largo, glabros a hirsutos junto al ápice, cilíndricos. *Inflorescencias* terminales laxas, difusas, de 7–27 cm de largo, 4–24 cm de ancho; *eje principal* glabro

a esparcidamente piloso hacia la porción basal, finamente escabriúsculo hacia la porción distal; pulvínulos glabros a cortamente pilosos; ramificaciones de primer orden alternas a subopuestas, divergentes, las inferiores de 7–15 cm de largo; ramificaciones de segundo orden divergentes; ramificaciones capiliformes, desnudas hacia la base, llevando 1–4 espiguillas; pedicelos cortos, de 0.3–1.5 cm de largo, adpresos, capiliformes, glabros, escabriúsculos. *Inflorescencias axilares* presentes. *Espiguillas* elipsoides, de 1.6–2.1 mm de largo, 0.5–0.7 mm de ancho, de ápice acuminado, no estipitadas, verdosas o con tintes violáceos; gluma superior y lemma inferior subiguales, tan largas como el antecio superior. *Gluma inferior* ovada, de 0.5–0.9 mm de largo, abrazadora, ½ o un poco menor del largo de la espiguilla, de ápice acuminado a redondeado, 3–5-nervia. *Gluma superior* de 1.6–2 mm de largo, 7-nervia. *Lemma inferior* de 1.6–1.9 mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* ausente. *Antecio superior* angostamente elipsoide, de 1.5–1.7 mm de largo, 0.4 mm de ancho, crustáceo, pajizo, lustroso, con tintes negruzcos a la madurez, con un anillo circular en la base; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples junto al ápice. *Cariopsis* elipsoide, de 1 mm de largo, 0.4 mm de ancho, pajiza; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Habita en los Estados Unidos de América (Fig. 3), sobre suelos graníticos en bosques abiertos o campos; florece entre abril y septiembre.

Material representativo citado. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Alabama**: Cullman Co., 8 Sep. 1897, *Eggert 58* (US). **Arkansas**: Saline Co., Ouachita Region, 9 Aug. 1971, *Demaree 64207* (MO). **Connecticut**: Franklin, 12 Sep. 1911, *Woodward s.n.* (US-1038355). **District of Columbia**: Deanwood, 12 Aug. 1905, *Chase s.n.* (MO). **Georgia**: Putnam Co., 13 mi. E of Eatonton, 19 Aug. 1940, *McVaugh 5164* (MO, US). **Kentucky**: Marion Co., 10 Aug. 1939, *Wharton 5151* (US). **Maryland**: Prince Georges Co., Ammendale, 15 Sep. 1916, *Hyacinth 960* (MO). **Massachusets**: Randolph, Punkapag Pond, 5 Sep. 1898, *Churchill 103* (MO). **Missouri**: 5 mi. E of Lebanon, upland woods bordering Mill Creek, 23 Aug. 1937 *Steyermark 25209* (MO); Maries Co., upper slopes along Gasconade River, 2½ mi. NE of Vienne, 29 Aug. 1937, *Steyermark 2554* (MO). **New Hampshire**: Sullivan Co., Unity, 20 Aug. 1963, *Seymour 20900* (MO). **North Carolina**: Polk Co., 1 mi. NW of Colombus, *Freeman 53433*** (US). **Oklahoma**: Sapulpa, 21 Sep. 1894, *Bush 722* (US); Muskogge, 18 Apr. 1940, *Bebb 5796* (US). **Pennsylvania**: Lancaster Co., in a swamp two miles S of Refton in Eozoic, 23 Sep. 1901, *Heller s.n.* (MO-2975482). **South Carolina**: Orangeburg, 16 Aug. 1905, *Hitchcock 7* (US). **Tennessee**: 3 mi. of Wolf Creek Station, 26 Aug. 1897, *Kearney Jr. 961* (MO, US); Montgomery Co., near Warfield, *Brown & Clebsch 569**,*** (US). **Texas**: Dallas Co., *Reverchon 1842* (MO). **Vermont**: Caledonia Co., Kirby Mt., Kirby, 14 Aug. 1964, *Seymour 21936* (MO). **Virginia**: Portsmouth, 26 Aug. 1912, *Noyes 459* (MO). **West Virginia**: sin localidad, 11 Sep. 1903, *Steele & Steele 16* (MO). **Wisconsin**: Lincoln County, common in the Fire Lane, 30 Aug. 1955, *Seymour & Jones 16381* (MO).

Swallen diferencia a *Panicum lithophilum* de *P. philadelphicum* por poseer inflorescencias rígidas, con espiguillas de mayor tamaño, agrupadas en pares sobre el extremo de las ramificaciones y por tener hojas angostas, erectas y de color purpúreo. El examen de material de *P. philadelphicum* permitió comprobar que estos caracteres no son válidos para mantener a *P. lithophilum* como una entidad separada de *P. philadelphicum.*

Panicum philadelphicum está relacionado a *P. capillare* y *P. flexile*, separándose por poseer espiguillas acuminadas de 1.6–2.1 mm de largo, alcanzando el antecio superior igual largo que la gluma superior y la lemma inferior, con inflorescencias no caedizas y de forma piramidal (con panojas caedizas en *P. capillare* y angostamente elipsoides en *P. flexile*).

Ocasionalmente se observan en esta especie ejemplares con cañas decumbentes y arraigadas en los nudos inferiores, carácter señalado por Fairbrothers (1953).

29. Panicum quadriglume (Döll) Hitchcock, Contr. U.S. Natl. Herb. 24: 460. 1927. *Panicum cayennense* Lam. var. *quadriglume* Döll, in Martius, Fl. Bras. 2 (2): 220. 1877. TIPO: Brasil. Minas Gerais: Caldas, 18 Mar. 1887, *Regnell III-1406* (holótipo, W; isótipo, P, US-724411, fragmento, US-80560). Figura 27.

Plantas perennes, cespitosas, de 15–80 cm de alto. *Cañas* erectas, paucinodes, ramificadas hacia los nudos medios; entrenudos de 4–10 cm de largo, cilíndricos, cubiertos de pelos de base tuberculada a glabrescentes; nudos pajizos, cubiertos de largos pelos blanquecinos. *Vainas* menores que los entrenudos, de 3–9 cm de largo, densa a esparcidamente hirsutas, con pelos tuberculados, los bordes pestañosos. *Lígulas* de 0.5–1 mm de largo, con la base cortamente membranácea, luego ciliadas; cuello pajizo, glabro a piloso. *Láminas* linear-lanceoladas, de 6–26 cm de largo, 0.3–0.6 cm de ancho, erectas, ascendentes, rígidas, planas, de base angostada y ápice acuminado, densa a esparcidamente hirsutas en ambas caras con pelos tuberculados caducos, los bordes escabrosos y ciliados, con pelos tuberculados caducos. *Pedúnculos* subincluidos en las vainas foliares a exertos, de 8–20 cm de largo, cilíndricos, glabros. *Inflorescencias* terminales exertas, laxas, difusas, piramidales, de 7–20 cm

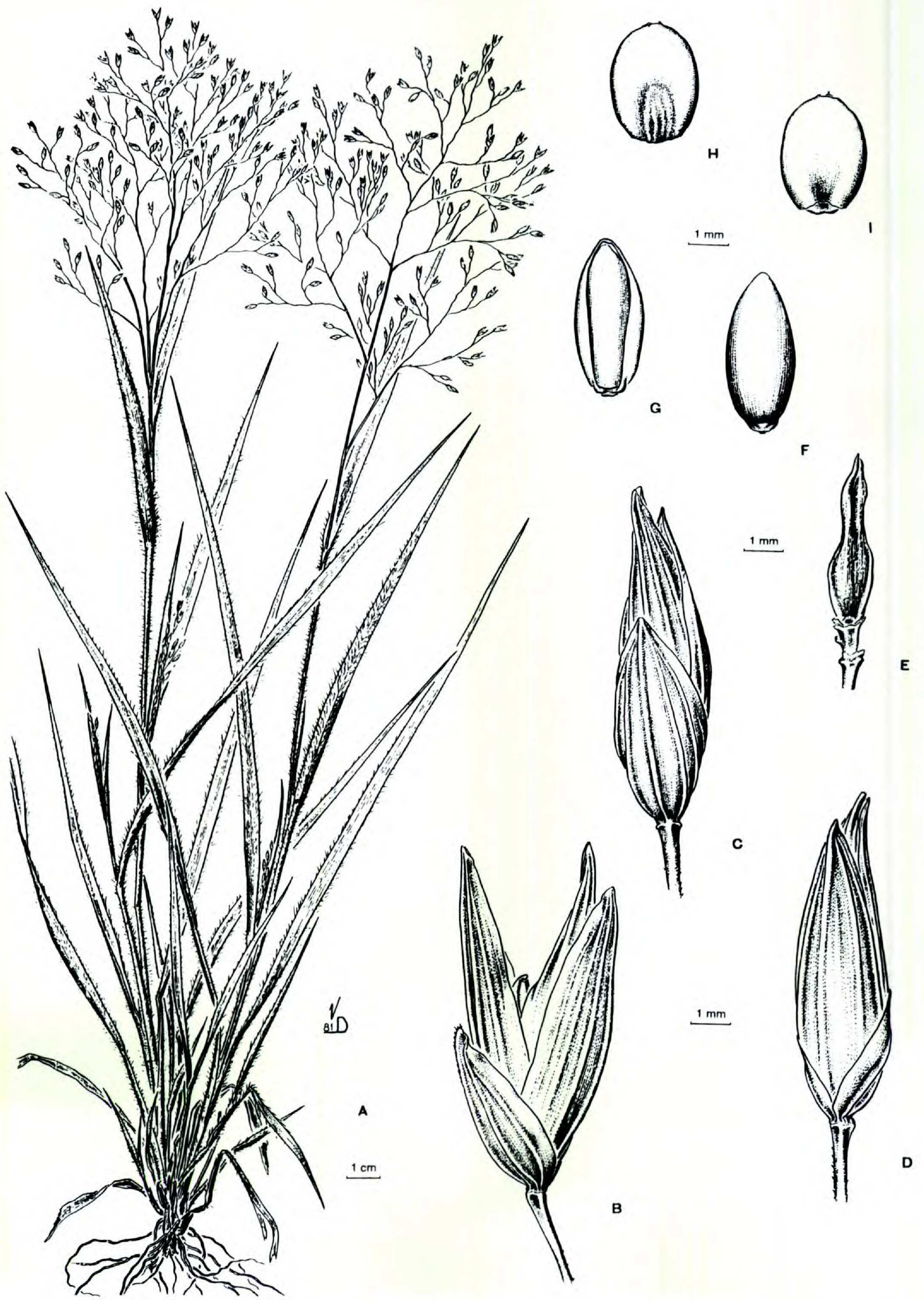


Figura 27. *Panicum quadriglume.*—A. Hábito.—B. Espiguilla, vista lateral.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—D. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—E. Pálea inferior.—F. Antecio superior visto del lado de la lemma.—G. Antecio superior visto del lado de la pálea.—H. Cariopsis, vista escutelar.—I. Cariopsis, vista hilar. (*Steinbach 6979.*)

de largo, 3–13 cm de ancho, cuando jovenes incluidas en las vainas superiores; *eje principal* glabro, triangular y escabriúsculo; pulvínulos glabros; ramificaciones de primer orden alternas, raro subopuestas o verticiladas hacia la parte superior, divergentes del raquis, escabrosas; pedicelos escabriúsculos, verdosos a violáceos, de 3–13 mm de largo. *Inflorescencias axilares* presentes, similares a las inflorescencias terminales. *Espiguillas* solitarias, largamente ovoides, acuminadas, de 2.5–4.2 mm de largo, 1–1.4 mm de ancho, no estipitadas, glabras, verdosas y con tintes violáceos, trifloras, con dos lemmas inferiores, una con y la restante sin su correspondiente pálea, y antecio superior con el dorso de la lemma dispuesto hacia la gluma inferior. *Gluma inferior* de 1.2–2.3 mm de largo, ½ del largo de la espiguilla, de ápice agudo a obtuso, 5–9-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia la porción superior. *Gluma superior* de 1.9–3.6 mm de largo, de ápice agudo a obtuso, caediza a la madurez, 7–9-nervia, el nervio medio escabriúsculo; gluma inferior y superior separadas por un corto entrenudo ca. 0.2 mm de largo. *Lemma inferior I* de 2.2–3.7 mm de largo, acuminada, 5–9-nervia. *Pálea inferior I* ausente. *Lemma inferior II* de 2.2–3.8 mm de largo, acuminada, 7–9-nervia. *Pálea inferior II* elíptica, de 1.5–2.3 mm de largo, 0.7–0.9 mm de ancho, tan larga como el antecio superior, membranácea, hialina, de ápice bilobado, brevemente ciliada o no hacia los bordes superiores, encerrando una flor estaminada. *Antecio superior* angostamente ovoide, de 1.6–2.3 mm de largo, 0.8–1.2 mm de ancho, 0.3–0.9 mm más corto que el largo de la espiguilla, crustáceo, glabro, liso, lustroso, pajizo, negro a la madurez, con dos cicatrices basales ca. 0.1 mm de largo, castañas a la madurez; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples junto al ápice. *Cariopsis* anchamente elipsoide, de 1.6 mm de largo, 1–1.1 mm de ancho, pajiza; hilo punctiforme; embrión la mitad o más del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay (Fig. 8). Habita en campos. Llega hasta los 2600 m; florece y frucitifica entre enero y mayo.

Material representativo citado. ARGENTINA. **Misiones**: Dpto. Montecarlo, Colonia Montecarlo, *Schwindt 1154* (LIL, MO, US). BOLIVIA. **Beni**: Near Reyes, 300 m, Apr. 1947, *Cutler 9084* (F, US). **La Paz**: Yungas, 1890, *Bang 493** (F, G, K, M, US); Inquisivi, climb between the Río Khara Bridge, ca. 3–4 km Licoma Pampa, 16°48′S, 67°14′W, 2600 m, 12 Mar. 1989, *Lewis 35344* (MO, SI). **Santa Cruz**: Ñuflo de Chávez, Comunidad Puesto Nuevo, 60 km of Concepción 16°25′S, 62°00′W, 450–750 m, 21 Feb. 1986, *Killeen 1828* (F, SI); Buena Vista, *Steinbach 6979* (BAA, F, G, GH, K, MO, US, W). BRASIL. **Goiás**: Goyandira, 800 m, campo, *Chase 11560** (RB, US); Mun. Presidente Kennedy, 12 km west of village of Presidente Kennedy, 3°25′S, 48°37′W, 1 Feb. 1980, *Plowman et al. 8226* (MO, NY). **Maranhao**: Grajahú to Porto Franco, *Swallen 3844* (IAN, K, RB, US). **Mato Grosso**: between Rondonópolis and São Lourenço, 16°20′S, 54°30′W, *Chase 11924* (US). **Mato Grosso do Sul**: vicinity of Dourados, 22°S, 54°30′W, 400 m, 18-21 Feb. 1930, *Chase 10976** (F, GH, MO, NY, US); Campo Grande, *Chase 10866** (R, US). **Minas Gerais**: Serro do Curral, SE of Belo Horizonte, trail to Pico, 1000 m, 26 Mar. 1925, *Chase 9089* (F, GH, MO, NY, US); Antonio Justiniano, 17 km S of Oliveira, 900 m, 16 Mar. 1925, *Chase 8897*,*** (F, GH, MO, NY, RB, US, W). PARAGUAY. **Amambay**: Pedro Juan Caballero, *Rojas 12741* (LIL, MO); in regione calcarea cursus superioris fluminis Apa, *Hassler 10967* (BAF, G, K, NY, P, US). **Concepción**: entre el Río Apa y el Río Aquidabán, *Fiebrig 5102* (F, GH, M). **Cordillera**: Fortín Lopez, *Hassler 1942* (BAA, G, K, NY, P); región del lago Ipacaray, *Hassler 12494* (BAA, F, GH, K, MO, NY, US). **Paraguarí**: cerca de Sapucay, *Hassler 13022* (US). PERU. **Cajamarca**: valley of Río Tabaconas, 05°19′S, 79°14′W, 1700 m, 11 Apr. 1947, *Fosberg 27768* (US). **Cuzco**: bajando a Chavares, *Vargas 17225* (US). **Huancavelica**: entre Quintabamba y Virgen Pampa, 1200 m, *Tovar 4585* (US). **San Martín**: Alto Río Huallaga, 360–900 m, Dec. 1929, *Williams 5800* (F, GH, NY, US).

Henrard (1941) menciona que *P. quadriglume* sería una especie teratológica, por el hecho de poseer 4 "glumas," de las cuales indica que la cuarta corresponde a una gluma III y no a la lemma de la segunda flor. Sin embargo el análisis de abundante material de la especie descarta la hipótesis de Henrard, coincidiendo así con lo anteriormente expuesto por Palacios (1968).

Esta peculiar estructura de la espiguilla es prácticamente unica dentro del material examinado hasta el momento, en el género *Panicum*, habiéndose hallado ocasionalmente una estructura similar en un especimen de *P. crateriferum* Sohns (Zuloaga & Sendulsky, 1988).

En esta especie se observa, tal como en *P. peladoense* y *P. exiguum*, que los antecios son negruzcos y caedizos independientemente de las glumas a la madurez de la espiguilla.

30. Panicum stramineum Hitchcock & Chase, Contr. U.S. Natl. Herb. 15: 67, fig. 50. 1910. *Panicum capillare* L. var. *stramineum* (Hitchc. & Chase) Gould, Madroño 10: 94. 1949. *Panicum hirticaule* J. Presl var. *stramineum* (Hitchc. & Chase) Beetle, Phytologia 47: 383. 1981. TIPO: México, Sonora: Guaymas, 1887, *Palmer 206*,*** (holótipo, US-592753; isótipos, F, NY, SI, US-742139, 823636, 823638, W). Figura 28.

Panicum caatingense Renvoize, Kew Bull. 37: 325. 1982. TIPO: Brasil. Bahia: 41 km N of Senhor do Bonfim on the BA 130 highway to Juazeiro, 50 m, 26 Feb.

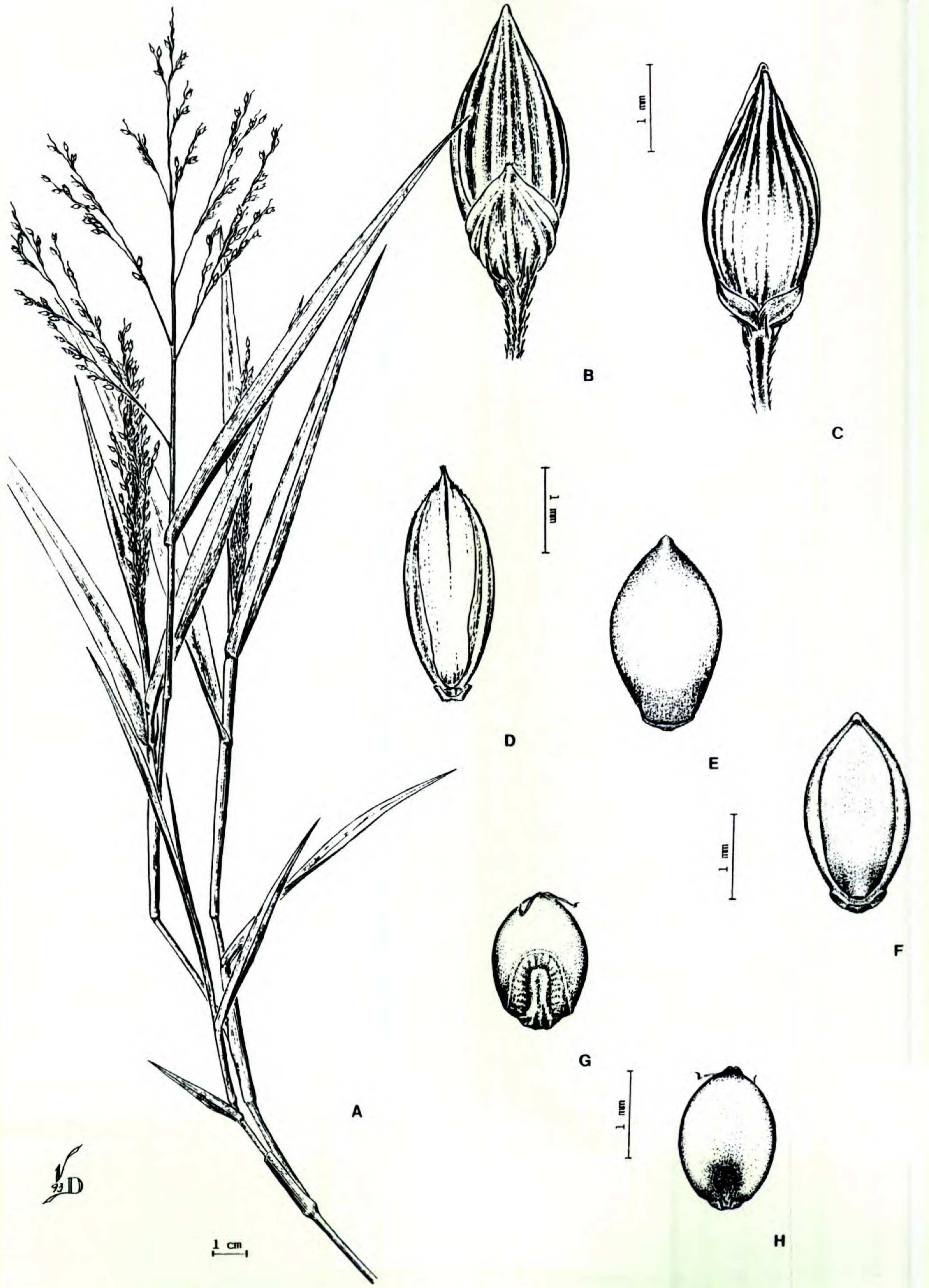


Figura 28. *Panicum stramineum.*—A. Porción de una caña florífera.—B. Espiguilla vista del lado de la gluma inferior.—C. Espiguilla vista del lado de la gluma superior.—D. Pálea inferior.—E. Antecio superior visto del lado de la lemma.—F. Antecio superior visto del lado de la pálea.—G. Cariopsis, vista escutelar.—H. Cariopsis, vista hilar. (*Palmer 206.*)

1974, *Harley et al. 16384* (holótipo, CEPEC; isótipos, K, RB, US-2955107).

Plantas anuales, cespitosas. *Cañas* erectas de 10–70(–125) cm de alto, geniculadas y ramificadas en los nudos inferiores; entrenudos de 2–15 cm de largo, cilíndricos, glabros; nudos corta a largamente pilosos. *Vainas* de 2–9 cm de largo, glabras a hirsutas, con pelos papilosos, verdes a purpúreas, con los márgenes membranáceos, glabros, o con un margen pestañoso. *Lígulas* membranáceo-pestañosas, de 0.9–2.4 mm de largo, con largos pelos por detrás en la base de la lámina o sin los mismos; cuello glabro a híspido. *Láminas* linear-lanceoladas, de 4.5–30(–42) cm de largo, 0.3–1.3(–2) cm de ancho, las basales de menor tamaño, erectas, ascendentes, poco divergentes, planas, glabras a esparcidamente papiloso-pilosas en ambas caras, de base redondeada y ápice atenuado, con los bordes escabriúsculos, glabros a papiloso-pestañosos hacia la base. *Pedúnculos* hasta de 24 cm de largo, cilíndricos, glabros. *Inflorescencias* terminales exertas, laxas, de 2.5–22(–38) cm de largo, (1–)4–10(–20) cm de ancho; *eje principal* anguloso, escabriúsculo; pulvínulos glabros a cortamente pilosos; ramificaciones de primer orden alternas a subopuestas, divergentes, desnudas hacia la base; ramificaciones de segundo orden escabriúsculas, divergentes, con espiguillas dispersas sobre los ejes; pedicelos claviformes de 0.7–2.5 mm de largo, escabriúsculos, con pelos blanquecinos hacia el ápice. *Inflorescencias axilares* presentes, similares a las terminales. *Espiguillas* globosas, de 2.3–3.2 mm de largo, 0.8–1.4 mm de ancho, túrgidas, abruptamente acuminadas, no estipitadas, pajizas; gluma superior y lemma inferior subiguales, tan largas como el antecio superior o superándolo 0.4 mm. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 0.7–1.2(–1.5) mm de largo, ⅓–½ o un poco más del largo de la espiguilla, de ápice obtuso a agudo, 5–7-nervia, el nervio medio escabriúsculo hacia el ápice. *Gluma superior* de 1.8–3.1 mm de largo, 9–11(–13)-nervia. *Lemma inferior* glumiforme, 1.7–3 mm de largo, 9–11-nervia. *Pálea inferior* ovado-lanceolada, de (1.4–)2.3–2.7 mm de largo, 0.5–0.9 mm de ancho, igual o más larga que el antecio superior, membranácea, hialina, glabra, con los márgenes superiores ciliados a glabros. *Antecio superior* elipsoide, de 1.5–2.5 mm de largo, 0.7–1.3 mm de ancho, crustáceo, liso, lustroso, pajizo y con tintes grisáceos a la madurez, con dos cicatrices basales de 0.2 mm de largo; lemma 7-nervia; pálea con papilas simples hacia el ápice, en ocasiones distribuidas en toda la superficie. *Cariopsis* ovoide, de 1.2–1.6 mm de largo, 0.6–0.9 mm de ancho, pajiza; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Presente en los Estados Unidos de América y México y en América del Sur desde Venezuela hasta la Argentina (Fig. 9). Crece en campos o en sitios abiertos en bordes de caminos o vías férreas. Es también frecuente en bosques decíduos o en sitios inundados, ocasionalmente apoyante sobre la vegetación; habita desde el nivel del mar hasta 1100 m de elevación.

Nombre vulgar. "Capim-lanudo" (en Brasil).

Material representativo citado. ARGENTINA. **Catamarca**: Santa Lucía, 2 abr. 1950, *Brizuela 982* (GH, NY). **Formosa**: Dpto. Matacos, Ingeniero Juárez, 14 ene. 1957, *Burkart 20275** (SI, US). **Jujuy**: Dpto. San Pedro, Chagaural, Finca Jure, 18 abr. 1983, *Ahumada & Castellón 4829*** (SI). **La Rioja**: Dpto. Gral. San Martín, Estancia La Diana, ca. 800 m, Mar. 1907, *Kneucker 730* (GH, ISC, LA, MO, NY, SI, W). **Salta**: Dpto. Campo Santo, Güemes, 3 abr. 1945, *O'Donell 2629* (NY, SI). BOLIVIA. **Beni**: Trinidad, 9 abr. 1979, *Krapovickas & Schinini** (SI); Prov. Gral. Ballivian, Espíritu, en la zona de influencia del río Yacuma, 200 m, 12 mar. 1990, *Beck 15176* (SI). **Chuquisaca**: Isirenda, 26 ene. 1992, *Saravia Toledo & Nelson Joaquin 10412* (SI). **Santa Cruz**: Chiquitos, Est. San Ignacio, 22 km N of San José de Chiquitos, 17°35'S, 60°45'W, 320 m, 1 Feb. 1986, *Killeen 1711* (F, SI). BRASIL. **Bahia**: 4 km north of Senhor de Bonfim, disturbed ground by roadside, 550 m, 40°11'W, 10°27'S, 24 Feb. 1974, *Harley et al. 16294* (MO, R, RB, US). **Ceará**: Iguatú, *Swallen 4396* (GH, RB, US). **Maranhao**: Mun. Loreto, Ilha de Balsas, region between the Balsas and Parnaiba rivers, 26 km south of Loreto, 200 m, 11 Feb. 1970, *Eiten & Eiten 10579* (US). **Mato Grosso do Sul**: Base do Cerro do Urucum, 23 km S Corumbá, 22 nov. 1977, *Allem & Vieira 1479** (MO, SI). **Piaui**: Fazenda Nacional to Picos, low ground near small stream, 4 abr. 1934, *Swallen 4192* (RB, US). **Para**: Ilha do Marajó, Faz. Gavinho, *Goeldi 261* (NY). ESTADOS UNIDOS DE AMERICA. **Arizona**: Pima Co., 18 Aug. 1937, *Proctor 2571* (US); under Mezquite bushes, White's Mills, 5 Sep. 1867, *Palmer 270* (MO). MEXICO. **Chiapas**: Mun. Arriaga, deciduous forest, at Río Las Arenas, 15 km northwest of Arriaga, 130 m, 27 Aug. 1974, *Breedlove 36779-A* (MO). **Guerrero**: Lagunillas, 1 Aug. 1898, *Langlassé 263* (US). **Michoacán**: Tancitaro, road to Hda. California, 1000 ft., 12 Aug. 1941, *Leavenworth & Hoogstraal 1453* (GH, MO, NY, US). **Nayarit**: entre Concepción y Acaponeta, 29 jul. 1897, *Rose 1889** (MEXU, NY, US); entre Rosario y Acoponeta, 28 jul. 1897, *Rose 1883* (US); 26.8 mi. S of Sinaloa state line in Nayarit, 24 July 1975, *Dunn et al. 21855** (MO, NY). **Nuevo León**: 12 mi. S of Monterrey, 14 July 1933, *Mueller 404* (US). **Oaxaca**: Ixtepec, Aug. 1935, *Fisher 35314** (F, MO, NY, US); along the Hwy. to Ixtepec, 1 km NW of Juchitán, 100 m, 26 July 1958, *King 771* (MEXU, US). **Sinaloa**: entre Rosario y Acaponeta, *Rose 1878* (GH, US); vicinity of Labradas, 18 Sep. 1925, *Ferris & Mexía 5069* (MO, US). **Sonora**: Orozi, near Río Yaqui, 7 Sep. 1935, *Pennell 20221* (MO, US). PARAGUAY. **Alto Paraguay**: Colonia San Lázaro, cerca del Río Apa, ene. 1931, *Rojas 5476a* (US). **Boquerón**: Tinpunké, cercanía Río Pilcomayo, 28 oct. 1985, *Mereles 715* (SI); entre las Estancias Santa Ramona y San Alberto, Puesto Sastre, 9 mar. 1949, *Ramírez 51* (SI). **Nueva Asunción**: Parque Nacional Tte. Enciso, 21°10'S, 61°35'W, 10 ene. 1984, *Hahn 1911* (MO, SI). **Presidente Hayes**: Ruta Concepción–

Pozo Colorado, a 28 km del puente, 18 feb. 1990, *Palacios 1856* (MO). **Sin Departamento**: San Salvador, 4 mar. 1917, *Rojas 11027* (US). PERU. **Tumbes**: along the road to Tutumo, about 20 km from Tumbes, 26 abr. 1969, *Simpson & Schunke V. 829** (F, US). VENEZUELA. **Apure**: entre los caños Balza y Manati, carretera Mantecal-Quintero, 7°45'N, 69°40'W, 5 ago. 1989, *Zuloaga et al. 4340** (MO, SI, VEN); entre Achaguas y San Fernando, cerca de Bethel, 7°48'N, 67°55'W, 6 ago. 1989, *Zuloaga et al. 4350** (SI); Mantecal, 17 jul. 1975, *Ramia & Montes 5345** (US, VEN). **Carabobo**: Valencia, aprox. 4 km al E de Valencia en la autopista entre Valencia y Maracay, 8 jun. 1978, *Burandt Jr. & Wingfield V0242* (VEN). **Falcón**: Paraguaná, 2 km E de Sta. Ana, 4 ene. 1980, *Wingfield 7361* (VEN). **Guárico**: S de Calabozo, 22 jul. 1976, *Castillo 583** (VEN). **Zulia**: Perijá, carretera Las Piedras-San José-Las Laras, en Km 9 al E del empalme con carretera Perijá, 10 sep. 1977, *Bunting 5447* (VEN). **Sin Estado**: Hato Becerra, a 2 km S del Río Orituco, 11 jul. 1961, *Blydenstein 148* (VEN).

Zuloaga (1987a) sinonimiza esta especie con *P. hirticaule* y posteriormente Zuloaga (1989) y Killeen (1990) citan material de Sudamérica austral de *P. stramineum* bajo *P. hirticaule*. Recientemente Davidse (1994) correctamente revalida la especie, señalando, entre los caracteres distintivos de la misma, que posee espiguillas más obtusas y divergentes con gluma inferior relativamente más pequeña y pálea inferior mucho más larga. *Panicum caatingense*, especie sinonimizada con *P. hirticaule* por Zuloaga (1989) y Killeen (1990) debe ser considerada en la sinonimia de *P. stramineum*.

En *P. stramineum* la gluma inferior varía entre ⅓ y ½ del largo de la gluma superior y la lemma inferior.

Esta especie es afín a *P. hirticaule*, de la que se diferencia por poseer espiguillas globosas, túrgidas, más o menos abruptamente acuminadas y con la pálea inferior desarrollada, alcanzando el mismo largo de la lemma inferior. Las plantas usualmente tienen láminas erectas, poco divergentes del caule.

El ejemplar *Simpson 829*, de Perú, tiene espiguillas similares a *P. stramineum*, pero la gluma inferior es un poco mas larga que ½ y los pedicelos son aparentemente glabros y los ejes esparcidamenten pilosos.

31. Panicum tamaulipense F. R. Waller & Morden, Syst. Bot. 8: 221. 1983. TIPO: México. Tamaulipas: Sierra de Tamaulipas area, between La Chona and Río Santa Olaya, low deciduous forest, 50 m, 26 Sep. 1956, *Martínez Martínez & Borja Luyando F-2161* (holótipo, TEX no visto; isótipo, US-2463101).

Plantas perennes, cespitosas, de 50–80(–120) cm de alto. *Cañas* simples, glaucas, innovaciones intravaginales, erectas, paucinodes; entrenudos de 3–10 cm de largo, cilíndricos, huecos, de 1–2 mm diám. en su base; nudos pilosos con pelos cortos. *Vainas* de 8–12 cm de largo, iguales o mayores que los entrenudos, estriadas, hirsutas, con tintes violáceos, con pelos tuberculados adpresos, un margen pestañoso, el restante glabro. *Lígulas* membranáceo-ciliadas de 0.5–1.2 mm de largo; cuello piloso a glabro. *Láminas* linear-lanceoladas, de 20–35(–50) cm de largo, 0.5–0.8 cm de ancho, erectas, ascendentes, rígidas, planas, ligeramente rizadas en la base, glaucas, glabras, de base angostada y ápice agudo, con los bordes ligeramente involutos, escabriúsculos, el nervio medio manifiesto. *Pedúnculos* hasta de 50 cm de largo, glabros, lisos, pajizos o con tintes violáceos. *Inflorescencias* exertas, de 15–30 cm de largo, 6–15 cm de ancho, ramificaciones inferiores hasta de 18 cm de largo; *eje principal* escabroso, glabro, ligeramente ondulado; pulvínulos glabros, ramificaciones de primer orden alternas, divergentes, pedicelos claviformes, de 4–15 mm de largo, divergentes, flexuosos, glabros, escabriúsculos. *Espiguillas* ovoides, de 1.8–2.2 mm de largo, 0.7–1 mm de ancho, de ápice abruptamente acuminado, no estipitadas, glabras, pálidas o con tintes violáceos hacia el ápice, con los nervios verdosos; gluma superior y lemma inferior subiguales, tan largas como el antecio superior. *Gluma inferior* ovado-acuminada, de 1–1.2 mm de largo, alcanzando ½ del largo de la espiguilla, 5-nervia. *Gluma superior* de 1.8–1.9 mm de largo, acuminada, 7–13-nervia. *Lemma inferior* glumiforme, de 1.8 mm de largo, 7–9-nervia. *Pálea inferior* lanceolada, de 1–1.2 mm de largo, 0.3 mm de ancho, ¾ del largo del antecio superior, membranácea, hialina, glabra, de ápice finamente denticulado. *Antecio superior* ovoide, de 1.5–2 mm de largo, 0.6–1 mm de ancho, crustáceo, glabro, liso, lustroso, con dos cicatrices basales ca. 0.2 mm de largo, castañas a la madurez; lemma 7-nervia, pálea papilosa hacia el ápice. *Cariopsis* ovoide, de 1 mm de largo, 0.5 mm de ancho, blanquecina; hilo punctiforme; embrión ½ del largo de la cariopsis.

Distribución y ecología. Endémica de México, donde se encuentra en campos de los departamentos de San Luis Potosí y Tamaulipas (Fig. 9); llega hasta los 350 m; florece y fructifica entre mayo y diciembre.

Material adicional examinado. MEXICO. **San Luis Potosí**: El Banito, 100 ft, 22 July 1939, *Chase 7558* (US); Mun. El Pujal, *Chase 7492* (US); 2 miles S of Huichihoayan, *McGregor et al. 870** (US); Ciudad Valles, 5 May 1962, *Beetle M-718* (US); Valles, 800 ft., 17 July 1933, *Fisher 3313* (US); in a tropical forest along Mexico Highway 55 to Xilitla, *Sohns 1431* (US). **Tamaulipas**: El Mante to Limón, 3 May 1931, *Swallen 1618* (US); 64 km from Soto La Marina on the road to Casas and Victoria, 350 m,

4 Oct. 1956, *Martínez Martínez & Borja Luyando F-2364* (US); 35 km from Victoria on the road to Casas and Soto La Marina, 280 m, 3 Oct. 1956, *Martínez Martínez & Borja Luyando F-2333** (US); 5 mi. N of San Rafael toward Soto la Marina, 800 ft., 11 Dec. 1959, *Crutchfield & Johnston 4956* (MEXU).

Especie afín a *P. hallii* var. *filipes*, de la que se distingue por tener espiguillas menores, de 1.8–2.2 mm de largo y láminas de 20–35(–50) cm de largo por 0.5–0.8 cm de ancho.

TAXON DUDOSO

Panicum capillare var. *minus* Döll, in Martius, Fl. Bras. 2(2): 202. 1877.

Doell indica que esta variedad posee panoja pauciflora y hace referencia a la cita de Nees de *Panicum philadelphicum* (en la que este autor incluye a *P. capillare* var. *minus* Muhl. en la sinonimia de *P. philadelphicum*).

Literatura Citada

Adams, C. D. 1972. Flowering Plants of Jamaica. Univ. West Indies, Mona, Jamaica.
Arenkova, D. N. 1940. Polyploid races in Millet (*Panicum miliaceum* L.). Compt.-Rend. (Dokl.) Acad. Sci. URSS 29: 332–335.
Avdulov, N. P. 1931. Karyosystematischen Untersuchung der Famile der Gramineen. Trudy Prikl. Bot., Suppl. 44: 1–428.
Beattie, A. J. 1983. Distribution of ant-dispersed plants. Sonderb. Naturwiss. Vereins. Hamburg 7: 249–270.
Beetle, A. A. 1977. Noteworthy grasses from Mexico V. Phytologia 37: 317–407.
———. 1987. Noteworthy grasses from Mexico XIII. Phytologia 63: 209–297.
Bentham, G. 1878. Flora australiensis 7. Lovell Reeve, London.
Berg, R. Y. 1985. Spikelet structure in *Panicum australiense* (Poaceae): Taxonomic and ecological implications. Austral. J. Bot. 33: 579–583.
Brown, W. V. 1948. A cytological study in the Gramineae. Amer. J. Bot. 35: 382–395.
———. 1951. Chromosome numbers of some Texas grasses. Bull. Torrey Bot. Club 78: 292–299.
———. 1977. The Kranz syndrome and its subtypes in grass systematics. Mem. Torrey Bot. Club 23: 1–97.
Cabrera, A. L. 1970. Gramíneas. *En*: A. L. Cabrera (editor), Fl. Prov. Buenos Aires, Colec. Cient. INTA 4(2): 1–624.
Clayton, W. D. 1989. Gramineae, XXIV Paniceae. *En*: E. Launert & V. Pope (editores), Flora Zambesiaca 10: 9–40. Whitstable Litho Printers Ltd., Whitstable, Kent.
——— & S. A. Renvoize. 1986. Genera Graminum. Kew Bull., Addit. Ser. XIII.
Correll, D. S. & M. C. Johnston. 1970. Manual of the Vascular Plants of Texas. *En:* C. L. Lundell (editor), Contr. Texas Res. Foundation, Bot. Stud. 6: 164–182.
Davidse, G. 1987. Fruit dispersal in the Poaceae. Pp. 143–155 *en* T. R. Soderstrom et al., (editores), Grass Systematics and Evolution. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
———. 1994. *Panicum*. Pp. 302–318 *en* G. M. Davidse, M. Sousa S. & A. O. Chater (editores), Flora Mesoamericana, Vol. 6, Alismataceae a Cyperaceae. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.; Missouri Botanical Garden, St. Louis; The Natural History Museum, London.
——— & R. W. Pohl. 1972. Chromosome numbers and notes on some Central American grasses. Canad. J. Bot. 50: 273–283.
Delay, C. 1950. Nombres chromosomiques chez les Phanerogames. Rev. Cytol. Biol. Vég. 12: 1–368.
Doell, J. C. 1877. Tribe 3, Paniceae. *En*: C. F. P. von Martius (editor), Flora Brasiliensis 2(2): 33–342. Munich, Vienna, Leipzig.
Dubcovsky, J. & F. Zuloaga. 1991. Números cromosómicos de especies sudamericanas de *Panicum* (Poaceae: Paniceae). Bol. Soc. Argent. Bot. 27: 201–206.
Ellis, R. P. 1976. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae. I. The leaf blade as viewed in transverse section. Bothalia 12: 65–109.
———. 1977. Distribution of the Kranz syndrome in the southern African Eragrostoideae and Panicoideae according to the bundle sheath anatomy and cytology. Agroplantae 9: 73–110.
———. 1979. A procedure for standardizing comparative leaf anatomy in the Poaceae. II. The epidermis as seen in surface view. Bothalia 12: 641–671.
———. 1988. Leaf anatomy and systematics of *Panicum* (Poaceae: Panicoideae) in southern Africa. *En:* P. Goldblatt & P. P. Lowry (editores), Modern Systematic Studies in African Botany. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard. 25: 129–156.
Fairbrothers, D. E. 1953. Relationships in the Capillaria group of *Panicum* in Arizona and New Mexico. Amer. J. Bot. 40: 708–714.
———. 1954. Relationships in the Capillaria group of *Panicum*. Tesis Doctoral Graduate of Cornell University, Ithaca, NY.
Ferakova, V. 1976. In Index of chromosome numbers of Slovakian Flora. Part 5. Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comenianae, Bot. 25: 1–18.
Fernald, M. L. 1919. *Panicum* § *Capillaria* in New England. Rhodora 21: 110–114.
Frey, L., M. Mizianty & Z. Mirek. 1981. Chromosome numbers of Polish vascular plants. Fragm. Florist. Geobot. 27: 581–590.
Gould, F. W. 1958. Chromosome numbers in southwestern grasses. Amer. J. Bot. 45: 757–768.
———. 1960. Chromosome numbers in southwestern grasses. II. Amer. J. Bot. 47: 873–877.
———. 1965. Chromosome numbers in some Mexican grasses. Bol. Soc. Bot. (México) 29: 49–62.
———. 1966. Chromosome numbers of some Mexican grasses. Canad. J. Bot. 44: 1683–1696.
———. 1968. Chromosome numbers of Texas grasses. Canad. J. Bot. 46: 1315–1325.
———. 1975. The Grasses of Texas. Texas A & M Univ. Press, College Station, Texas.
———. 1979. Poaceae. *En:* R. A. Howard (editor), Flora of the Lesser Antilles 3: 25–220. Arnold Arboretum, Harvard University, Jamaica Plain, Massachusetts.
——— & T. R. Soderstrom. 1970. Chromosome numbers of some Mexican and Colombian grasses. Canad. J. Bot. 48: 1633–1639.
Gutiérrez, M., V. E. Gracen & G. E. Edwards. 1974. Biochemical and cytological relationships in C_4 plants. Planta (Berlin) 119: 279–300.
———, G. E. Edwards & W. V. Brown. 1976. PEP car-

boxykinase containing species in the *Brachiaria* group of the subfamily Panicoideae. Biochem. Syst. & Ecol. 4: 47–49.

Hackel, E. 1887. Cyperaceae und Gramineae. *En:* H. G. A. Engler & K. A. E. Prantl (editores), Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Engelmann, Leipzig. (Reimpresión.)

Hattersley, P. W. & L. Watson. 1976. C_4 grasses: An anatomical criterion for distinguishing between NADP-Malic enzyme species and PCK or NAD-Malic enzyme species. Austral. J. Bot. 24: 297–308.

Henrard, H. Th. 1941. Notes on the nomenclature of some grasses II. Blumea 4: 496–538.

Hitchcock, A. S. 1908. Types of American grasses: A study of the American species of grasses described by Linnaeus, Gronovius, Sloane, Swartz, and Michaux. Contr. U.S. Natl. Herb. 12: 113–158.

———. 1927. The grasses of Ecuador, Peru, and Bolivia. Contr. U.S. Natl. Herb. 24: 291–556.

———. 1936. Manual of the grasses of the West Indies. U.S.D.A. Misc. Publ. 243: 1–439.

———. 1951. Manual of the grasses of the United States. U.S.D.A. Misc. Publ. 200: 1–1051.

——— & A. Chase. 1910. The North American species of *Panicum.* Contr. U.S. Natl. Herb. 15: 1–396.

Holmgren, P. K., N. H. Holmgren & L. C. Barnett. 1990. Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. New York Botanical Garden, New York.

Hsu, C. C. 1965. The classification of *Panicum* (Gramineae) and its allies, with special reference to the characters of lodicule, style-base and lemma. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. 3, Bot. 9: 43–150.

Jensen, W. A. 1962. Botanical Histochemistry. Principles and Practice. W. H. Freeman, San Francisco.

Killeen, T. J. 1990. The grasses of Chiquitanía, Santa Cruz, Bolivia. Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 125–201.

Krishnaswamy, N. 1951. Origin and distribution of cultivated plants of South Asia: Millet. Indian J. Genet. Pl. Breed. 11: 67–74.

Lazarides, M. & R. D. Webster. 1984. *Yakirra* (Paniceae, Poaceae), a new genus for Australia. Brunonia 7: 289–296.

Longhi-Wagner, H. M. & A. I. I. Boldrini. 1988. Gramineas da Estação Ecologica de Aracuri, Esmeralda, Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia, Bot. 38: 21–42.

Löve A. & D. Löve. 1981. *En:* Chromosome number reports LXVIII. Taxon 29: 535.

Luces, Z. 1963. Las Gramíneas del Distrito Federal. Instituto Botánico, Direc. Recursos Nat. Renovables. Ministerio de Agricultura y Cría.

McVaugh, R. 1983. Gramineae. *En:* W. R. Anderson (editor), Flora Novo-Galiciana. A Descriptive Account of the Vascular Plants of Western Mexico. Vol. 14. Univ. Michigan Press, Ann Arbor.

Metcalfe, C. R. 1960. Anatomy of Monocotyledons. I. Gramineae. Oxford Univ. Press, Oxford.

Morrone, O. & F. O. Zuloaga. 1991. Revisión del género *Streptostachys* (Poaceae: Paniceae). Su posición sistemática dentro de la tribu Paniceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 78: 359–376.

——— & ———. 1992. Revisión de las especies sudamericanas de los géneros *Brachiaria* y *Urochloa* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Darwiniana 30: 43–109.

———, ——— & E. Carbonó. 1995. Revisión del grupo Racemosa del género *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 82: 82–116.

Nash, G. V. 1903. Poaceae. Pp. 48–160 *en* J. K. Small (editor), Flora of the Southeastern United States. [Published by J. K. Small.]

Nees von Esenbeck, C. G. D. 1829. Agrostologia Brasiliensis . . . Stuttgart & Tübingen. (This is vol. 2, pt. 1, Gramineae, of *Flora Brasiliensis se Enumeratio* . . . edited by C. F. D. von Martius.)

Nicora, E. G. 1978. Gramineae. *En:* M. N. Correa (editor), Fl. Patagónica, Colec. Cient. INTA 6(2): 532–538.

Núñez, O. 1952. Investigaciones cariosistemáticas en las gramíneas argentinas de la tribu Paniceae. Revista Fac. Agron. Univ. Nac. La Plata 28: 229–255.

Oguro, H., K. Hinata & S. Tsunoda. 1985. Comparative anatomy and morphology of leaves between C_3 and C_4 species in *Panicum.* Ann. Bot. (London) 55: 859–869.

Ohsugi, R. & T. Murata. 1980. Leaf anatomy, post-illumination CO_2 burst and NAD-malic enzyme activity of *Panicum dichotomiflorum.* Pl. Cell Physiol. 21: 1329–1333.

———, ——— & N. Chonan. 1982. C_4 syndrome of the species in the *Dichotomiflora* group of the genus *Panicum.* Bot. Mag (Tokyo) 95: 339–347.

Palacios, R. A. 1968. Variaciones en la estructura de las espiguillas en algunas especies argentinas de *Panicum.* Bol. Soc. Argent. Bot. 12: 38–43.

———. 1969. *Panicum. En:* A. Burkart (editor), Fl. Il. Entre Ríos, Colec. Cient. INTA 6(2): 277–324.

Parfitt, B. D. 1981. *En*: Chromosome number reports LXXXI. Taxon 30: 515–516.

Parodi, L. R. 1946. Gramíneas Bonariensis. Clave para la Determinación de los Géneros y Enumeración de las Especies, 4 ed. Acme Agency, Buenos Aires.

Pijl, L. van der. 1982. Principles of Dispersal in Higher Plants, 3rd ed. Springer-Verlag, New York.

Pilger, R. 1931. Bemerkungen zu *Panicum* und verwandten Gattungen. Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 104: 240–245.

———. 1940. Gramineae. III: Unterfamilie Panicoideae. *En:* A. Engler & K. Prantl (editores), Die Natürlichen Pflanzenfamilien, 2da. edición, 14: 1–208. Engelmann, Leipzig.

Pohl, R. W. 1980. Gramineae. *En:* W. Burger (editor), Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot. 4: 350–392.

Prendergast, H. D. V. & N. E. Stone. 1987. New structural/biochemical associations in leaf blades of C_4 grasses (Poaceae). Austral. J. Plant Physiol. 14: 403–420.

Reeder, J. R. 1971. Notes on Mexican grasses IX. Miscellaneous chromosome numbers—3. Brittonia 23: 105–117.

———. 1977. Chromosome numbers in western grasses. Amer. J. Bot. 64: 102–110.

——— & C. G. Reeder. 1971. Gramineae. Pp. 823–892 *en* I. L. Wiggins & D. M. Porter (editores), Flora of Galápagos Islands. Stanford Univ. Press, Stanford, California.

Ridley, H. N. 1930. The Dispersal of Plants Throughout the World. L. Reeve, London.

Rosengurtt, B., B. R. Arrillaga de Maffei & P. Izaguirre de Artucio. 1970. Gramíneas Uruguayas. Montevideo, Uruguay.

Sass, J. E. 1940. Elements of Botanical Microtechnique. McGraw Hill, New York and London.

Schmid, R. & D. Turner. 1977. Contrad 70, an effective softener of herbarium material for anatomical study. Taxon 26: 551–556.

Sherif, A. S. & M. A. Siddiqi. 1988. Poaceae. *En:* S. I.

Ali & S. M. H. Jafri (editores), Flora of Libya 145: 1–356. Al Faateh Univ., Fac. Sci., Dept. Bot., Tripoli.
Silberbauer-Gottsberger, I. 1984. Fruit dispersal and trypanocarpy in Brazilian cerrado grasses. Pl. Syst. Evol. 147: 1–27.
Smith, L. B., D. C. Wasshausen & R. Klein. 1982. Gramineae, part I. Pp. 633–756 *en* R. Reitz (editor), Flora Ilustrada Catarinense, Brazil, Itajaí.
Spellenberg, R. 1967. Chromosome numbers of plants. Madroño 19: 134–136.
———. 1970. IOPB chromosome number reports XXV. Taxon 19: 102–113.
Stapf, O. 1920. Gramineae. *En:* D. Prain (editor), Flora of Tropical Africa 9. L. Reeve, London.
Steudel, E. G. 1855. Synopsis Plantarum Graminearum. *En* Synopsis Plantarum Glumacearum 1: 1–475. J. B. Metzler, Stuttgart.
Swallen, J. R. 1943. Gramineae. *En* Flora of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard. 30: 104–280.
———. 1950. New grasses from Mexico, Central America, and Surinam. Contr. U.S. Natl. Herb. 29: 395–428.
———. 1955. Flora of Guatemala, Part III: Grasses of Guatemala. Fieldiana, Bot. 24: 1–390.
———. 1964. Gramineae. Pp. 237–301 *en* F. Shreve & I. L. Wiggins (editores), Vegetation and Flora of the Sonora Desert, vol. 1. Stanford Univ. Press, Stanford, California.
Thomasson, J. R. 1985. Miocene fossil grasses: possible adaptation in reproductive bracts (lemma and palea). Ann. Missouri Bot. Gard. 72: 843–851.
Tovar, O. 1993. Las gramíneas (Poaceae) del Perú. Ruizia 13: 347–378.
Tzvelev, N. N. 1976. Zlaki SSRR [Grasses of the Soviet Union]. Academiya Nauk SSSR, Botanicheskiy Institut im. V. L. Komarova. Leningradskoye Otdeleniye, Leningrad [English translation published for the Smithsonian Institution Libraries and the National Science Foundation, Washington, D.C., by Amerind Publishing, New Delhi. 1983.]
Vahidy, A. A., G. Davidse & Y. Schigenobu. 1987. Chromosome counts of Missouri Asteraceae and Poaceae. Ann. Missouri Bot. Gard. 74: 432–433.
Vegetti, A. & J. Pensiero. 1993. Tipología de la inflorescencia de *Panicum* sección *Panicum* (Poaceae: Paniceae). Bol. Soc. Argent. Bot. 29: 7–10.
Waller, F. R. 1975. *Panicum* section *Diffusa*. Pp. 469–477 *en* F. W. Gould (editor), The Grasses of Texas. Texas A & M Univ. Press, College Station, Texas.
———. 1976. Systematic Study of *Panicum* section *Diffusa* (Poaceae) in North America. Tesis Doctoral, Graduate College of Texas A & M University, College Station, Texas.
——— & C. W. Morden. 1983. *Panicum tamaulipense* (Poaceae: Paniceae): A new species from Mexico. Syst. Bot. 8: 221–222.
Webster, R. D. 1987. The Australian Paniceae (Poaceae). J. Cramer, Stuttgart.
Zuloaga, F. O. 1987a. Systematics of the New World species of *Panicum* (Poaceae: Paniceae). Pp. 287–306 *en* T. R. Soderstrom, K. W. Hilu, C. S. Campbell & M. E. Barkworth (editores), Grass Systematics and Evolution. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
———. 1987b. A revision of *Panicum* subgenus *Panicum* section *Rudgeana* (Poaceae: Paniceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 74: 463–478.
———. 1989. El género *Panicum* en la República Argentina. III. Darwiniana 29: 289–370.
——— & O. Morrone. 1991. *Panicum aquarum*, a new South American species of *Panicum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Novon 1: 185–190.
——— & ———. 1992. *Panicum mystasipum*, (Poaceae: Panicoideae: Paniceae), una nueva especie para el Brasil. Iheringia, Bot. 42: 13–23.
——— & T. Sendulsky. 1988. A revision of *Panicum* subg. *Phanopyrum* sect. *Stolonifera* (Poaceae: Paniceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 75: 420–455.
———, O. Morrone & A. A. Sáenz. 1988. Estudio exomorfológico e histofoliar de las especies americanas del género *Acroceras* (Poaceae: Paniceae). Darwiniana 28: 191–217.
———, J. Dubcovsky & O. Morrone. 1993. Infrageneric phenetic relations in genus *Panicum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae): A numerical analysis. Canad. J. Bot. 71: 1312–1327.

Apendice. Cada especimen es citado por el primer nombre del colector en el caso en que otros coleccionistas participen de la colección. Se indica entre paréntesis el número de la especie: *Panicum alatum* var. *alatum* (1a), *P. alatum* var. *longiflorum* (1b), *P. alatum* var. *minus* (1c), *P. aquarum* (2), *P. aztecanum* (3), *P. bergii* var. *bergii* (4a), *P. bergii* var. *pilosissimum* (4b), *P. capillare* (5), *P. capillarioides* (6), *P. chasei* (7), *P. decolorans* (8), *P. diffusum* (9), *P. ephemeroides* (10), *P. exiguum* (11), *P. flexile* (12), *P. furvum* (13), *P. ghiesbreghtii* (14), *P. hallii* var. *hallii* (15a), *P. hallii* var. *filipes* (15b), *P. hillmanii* (16), *P. hirsutum* (17), *P. hirticaule* var. *hirticaule* (18a), *P. hirticaule* var. *verrucosum* (18b), *P. hispidifolium* (19), *P. lepidulum* (20), *P. magnispicula* (21), *P. miliaceum* (22), *P. mohavense* (23), *P. mucronulatum* (24), *P. pampinosum* (25), *P. parvum* (26), *P. peladoense* (27), *P. philadelphicum* (28), *P. quadriglume* (29), *P. stramineum* (30) y *P. tamaulipense* (31).

Abbott 1027 (9); *Abrams 12902* (30); *Agniel 10269** (8), *10393* (8); *Ahart 6168* (22); *Ahumada 911* (4a), *1502* (4a), *4829*** (30), *5023* (30); *Ainslie s.n.* (12); *Alberdi 12269* (22); *Allard 10422* (12), *14148* (14), *15744* (9) *15902* (9); *Allem 1479* (30), *2145* (30), *2233* (11); *Alston 5235* (14), *5298* (14); *Alvarez 603* (4a); *Amer. Gr. Hb. 504* (15a); *Anderson 358* (12), *897*, *899* (18a), *1365* (19), *2096* (5), *7381** (11), *s.n.* (1c); *Andrade Lima 71-6363* (11); *Araujo 151* (7), *186* (7), *289* (4a), *527* (7); *Archer 3400* (8), *3968* (14); *Arechavaleta 24a* (4a); *Aristeguieta 4301* (19), *4334* (19), *5665* (19), *5755* (19); *Arsène 2417** (20), *2864* (20), *2985* (20); *Artupo R. 1723* (15a); *Arzivenco 640* (5), *950* (27); *Aviña 1248* (18b).

Badillo 7 (14), *146* (14), *690* (14); *Báez s.n.* (22); *Bain s.n.* (28); *Balansa 12* (4a), *13* (27), *14* (27), *15* (4a), *4357*** (27); *Baldwin Jr. 14321** (8); *Balick 133* (11); *Ball 20* (5), *120* (5); *Bang 493** (29); *Barkley 701* (8), *7639* (8); *Barkworth 5113* (15a); *Barneby 2455* (15a); *Barreto s.n.* (7); *Bartlett 1024* (28), *10549* (15a), *10591* (15a), *21345* (4a); *Basile 51* (8), *52* (8); *Bebb 5796* (28), *5957a* (12); *Beck 761* (11), *9921* (4a), *15176* (30); *Beetle 1031* (15b), *1061* (15a), *1077* (15a), *1772* (4a); *Beetle M-718* (31), *M-917* (14), *M-1211* (1a), *M-2551* (18a), *M-2646* (18a), *M-7030* (18a), *M-7324* (20); *Benedict Jr. 2963-A* (28); *Bennett s.n.* (12); *Bernal s.n.* (15a); *Bertero s.n.* (17); *Bertero s.n.* (9); *Bertoni 5381* (4a), *5532* (27), *5534* (27); *Black 86C* (11), *88C* (11), *51-11086* (29), *51-11413* (4a), *51-11686* (29), *54-16594* (30); *Blair 731* (11); *Blake 7326A* (18a); *Blanchard s.n.* (5); *Blanchet 2961* (24); *Blanco 512* (1c); *Blankinship s.n.* (16); *Blumer 1683* (15a);

Blydenstein 148 (30), *1846* (2); *Boege 1858* (18a); *Boelcke 11889* (4a); *Boom 6189* (19); *Bourgeau 2751* (14); *Box 18* (14), *39* (14), *49* (14), *176* (17), *190* (17), *3703* (17), *3836* (17); *Brace 4812* (14); *Brade 8144* (27); *Brandegee 4* (26), *8* (1a), *42* (1c); *Braum 2648* (12), *2687* (12), *s.n.* (12), *s.n.* (5); *Breedlove 10630* (1c), *13492* (26), *13833* (26), *27334* (18a), *28359* (26), *28837* (17), *36779-A* (30), *36852* (20), *36875* (26), *37573* (19), *37654* (19), *41540* (18a), *46945* (17), *51680* (18a), *52871* (26), *54261* (26), *54117* (26), *54908* (14), *55245* (17), *56081* (18a); *Britton 314* (9), *382* (9), *424* (9), *649* (9), *745* (14), *1380* (9), *2356* (9), *4064** (9), *6123* (9), *6349* (14), *6859* (9), *13177* (9); *Brizuela 982* (30); *Broadway 2629* (17), *4586* (17), *4895* (17), *9291* (17); *Brown 21* (5), *569**,** (28); *Brunken 241* (15a), *360* (26), *368* (26), *434* (8), *444* (20); *Buchtien 4174* (29); *Bunting 5447* (30), *5568* (30), *5663* (30), *Burandt Jr. V0238* (17), *V0242* (30), *V0498* (11); *Burchell 6769* (29), *6794-2* (27), *6827* (11), *8813* (2); *Burger 7875* (19); *Burkart 997* (7), *1080* (7), *12262* (30), *13325* (22), *14367* (3b), *14455* (4a), *14616* (4a), *15677* (4a), *15943* (5), *16447** (17), *16508* (14), *16870* (14), *17012* (14), *17190* (19), *17204* (18a), *17262* (19), *17732* (4a), *17743* (4a), *18397* (4a), *18643* (4a), *19692* (4a), *20264* (5), *20275** (30), *22122* (4a), *23269* (5), *24109* (22); *Bush 722* (28), *858* (15a), *1087* (12), *1156* (15a), *5120* (28), *s.n.* (28).

Cabanillas 15 (18a), *17* (18a); *Cabrera 772* (4a), *2237* (17), *2461* (17), *2484* (4a), *2630* (17), *7008* (4a), *9837* (4a), *11739* (14), *22167* (27), *25988* (4a), *2652* (30), *28697* (4a), *29057* (4a), *32328* (4a), *32385* (27), *32388** (27), *32416* (4a), *32423**,** (7), *32704* (4a), *34220* (30); *Calderon 1672* (22); *Calzada 4492* (17), *6250* (17); *Camby 6* (1b); *Campelo 2154* (24); *Canby 221* (12); *Canoniero 92* (3b); *Cárdenas 1647* (30), *3533* (30), *3534* (30); *Carter 5* (1c), *4726* (1a), *4788b* (1c), *4970**,** (1b), *5016* (18a), *5074*** (1b), *5353* (1b), *5374* (1b), *5548* (1b); *Casali 44* (4a), *47* (4a); *Casco 46* (18a); *Castaneda 8948* (17); *Castellanos 43** (27), *25909* (30), *s.n.* (4a); *Castillo 583** (30), *s.n.* (5); *Castro 69* (18a); *Catalán 92* (26); *Chase 1473* (12), *1474* (12), *1479* (12), *2726* (5), *4986* (5), *5900* (15a), *6308* (9), *6547* (14), *6567* (9), *6577* (9), *6744* (14), *6856* (28), *7089* (20), *7090** (8), *7256* (15a), *7270** (8), *7480* (14), *7492* (31), *7558** (15b), *8105** (24), *8105bis* (24), *8696* (27), *88021/2* (29), *8897**,** (29), *9089* (9), *9279* (27), *9300** (11), *10151* (4a), *10450* (29), *10534* (27), *10589* (27), *10665* (27), *10697* (27), *10723* (27), *10725* (11), *10780** (27), *10786* (27), *10846* (11), *10866* (29), *10886** (27), *10976** (29), *11049* (29), *11071** (27), *11119* (11), *11207* (27), *11280* (27), *11465* (11), *11482* (11), *11560** (29), *11638* (11), *11641* (11), *11791** (11), *11858* (27), *11924* (29), *11990* (29), *12115* (29), *12389* (11), *12607* (14), *s.n.* (28), *s.n.* (5), *s.n. Amer. Gr. Nat. Herb. #22* (28); *Chavelas ES-109* (14); *Chiang 191* (14), *294* (15a), *9201* (15a), *12097* (15a); *Christ 19* (12); *Christian s.n.* (22); *Churchill 7* (22), *103* (28), *s.n.* (12); *Clayton 4366* (27), *4507* (27); *Coelho de Moraes 677** (24); *Collins 151* (5); *Colunga 44*** (18b); *Conzatti 3603* (20); *Cook 78* (9); *Coradin 3394* (24); *Cordini 20* (7); *Correll 17122* (15a), *17274* (15b); *Cory 28458* (6); *Cowan 3398* (18a); *Crespo s.n.* (22), *17* (14), *70* (14); *Cristoff 181* (18a); *Croat 23483* (17), *23664* (17), *47699* (18a); *Croft 240* (6); *Crowe 545B* (17); *Crutchfield 4956* (31), *6068* (15b); *Curran 250* (17), *261* (17); *Curtiss 384* (9), *494** (9), *6867* (22); *Cutler 9084* (29).

D'Arcy 3830 (12); *Da Silva 1* (11), *7* (11), *124* (11), *137* (11), *144* (29); *Dalby 44* (4a); *Darrow 3419* (15a); *Davidse 2510* (17), *2925* (19), *2950* (19), *4314* (19), *9492* (14), *9550* (26), *9587* (26), *9657* (20), *9806* (20), *9912** (20), *9927** (20), *10057* (15a), *10618* (27), *10712* (27), *11145* (27), *18161* (4a), *18851* (17), *20246* (17), *20271* (17), *20528* (17), *20612* (17), *29687* (26), *31533** (19), *31553* (19), *31651* (1c), *31665** (18a), *31704* (1c), *32004* (17), *32401* (17), *32638** (14); *Davis 61068* (24), *s.n.* (17), *s.n.* (28); *Dawson 400* (4a), *424* (4a), *713* (22), *P1702* (22), *3355* (22); *de Granville 9138* (22); *de la Sagra 10* (17); *de la Sota 4257* (4a); *de Wet 4343* (30), *4354** (1a), *4732* (1a); *Deann 42277** (12); *Del Puerto 685* (4a), *1527* (27); *Delascio 11585* (19); *Demaree 27528* (28), *30200* (12), *33174* (5), *64207* (28); *Díaz Luna 2044* (1c); *Dodge 1* (12), *7* (12), *124* (12), *5610* (17), *s.n.* (12); *Dodson 12506* (18a), *12514* (18a); *Dombrowski 11096* (27); *Dorantes 246bis* (18a), *1152* (14), *1510* (1c); *Dore 46-137* (5), *10544* (5), *12887* (5), *s.n.* (5); *Drouet 1953* (27), *Ducan 100* (16), *1438* (28), *4172* (28); *Dueñas 2* (19); *Duke 303* (17), *10142* (17), *14117* (17); *Duncan 13221* (12); *Dunn 21855** (30); *Duss 12* (14), *536* (9), *668* (14), *676* (9), *768* (17), *3181** (9), *3184* (14), *3917* (17), *s.n.** (14); *Dwyer 2781* (18a).

*Earle 302** (15a); *Eggers 76*** (9), *5315* (14), *5406* (14), *14538* (17), *14949* (14), *15419** (14); *Eggert 58* (28), *s.n.* (12), *s.n.* (16), *s.n.* (28); *Eggleston 22396* (12); *Eiten 2116* (27), *3956* (11), *4504* (11), *10579* (30); *Ekman H20* (9), *755* (17), *995* (9), *1200* (9), *1442* (14), *1517* (9), *1987* (14), *2011* (14), *2151* (9), *3419* (17), *4392* (17), *5791* (17), *6118* (17), *6183* (17), *7483* (9), *7511* (9), *8534* (17), *9667* (14), *9991* (18a), *10068* (?), *11732* (9), *12036* (14), *12686* (14), *13275* (17), *13390* (9), *16129* (14), *16237* (9), *16312* (17), *17578* (17); *Enriquez 347* (17); *Eskuche 2538-5** (27); *Evans s.n.* (18a); *Ezcurra s.n.* (1c).

Fabris 1080 (5); *Farwell 893* (12); *Fassett 25492* (14); *Felger 86-339* (1c); *Felippone s.n.* (5); *Fendler 2565* (11); *Fernald 519* (5), *9259* (28), *19754* (5), *41415* (12); *17828* (5); *Ferreyra 5929* (18a); *Ferris 3175* (17), *5069* (30), *5070* (1c); *Fueillet 4442* (22); *Fiebrig 112* (29), *5095* (29), *5102* (29); *Filgueiras 1060** (27), *1204* (22), *1332* (11), *2282* (11); *Fisher 3313* (31), *35314** (30); *Fishlock 206* (14); *Flores 1053* (26), *1197* (26); *Fontana F57-7* (27), *F94-56* (27); *Fortuna 2* (4a), *s.n.* (5); *Fosberg 27768* (29); *Fournier 283* (1c); *Fowler 8d* (18a); *Freeman 53433*** (28).

Gail s.n. (5); *Galli 172* (4a); *Gallinal PE-1290* (4a), *PE-2362* (4a), *PE-4473* (7); *Gándara 2* (18a); *Garaventa 2847* (5); *Gardner 1838* (24); *Garnier 833* (18a); *Garófalo 163** (19), *381* (4a); *Gaumer 1501* (18a), *2477* (14); *Gehrt 31509* (22); *Gemtchujnicov 369* (2), *s.n.** (27); *Gentle* 7120 (17), *8380* (17); *Gentry 1841* (18a), *6667* (26), *8349* (15a), *14353**,** (1a); *Gereau 1044* (12), *2230* (18a); *Giardelli 256* (4a), *616* (22); *Gilly 243* (17); *Gilman 37* (18b); *Glassman 2145* (19); *Glaziou 13338* (4a); *Goeldi 111* (17), *128* (17), *261* (30); *Gómez 8243* (30), *824* (30); *Gonçalves s.n.* (11); *González Medrano 14252* (15a); *González s.n.* (20); *Goodding 192–45* (30), *243* (5), *418* (18a), *4030* (15a); *Gouin 6* (17), *21* (14); *Gould 1187* (15a), *2409* (15a), *3192* (18a), *3748* (18a), *4468* (18a), *4510* (18a), *4550* (18a), *4937* (15a), *5086* (18a), *7579* (15a), *7674* (15a), *7685* (15b), *7707* (15a), *7906* (15a), *9244* (18a), *9558* (1c), *9643* (20), *9763* (15b), *10292* (15b), *10796* (20), *10929* (15a), *10956* (15b), *10972* (15b), *10973* (15b), *11000* (6), *11075a* (15a), *11157* (15a), *11271* (15b), *11282* (15a), *11302* (15a), *11456* (6), *11557a* (15a), *11596** (8), *11669* (26), *11676* (26), *11796* (15a), *12032* (18a), *12071* (1a), *12084* (1c), *12110** (1a), *12171* (18a), *12288* (26), *12322* (20), *12729** (26), *12757* (26); *Greene 258* (1c), *13107*

(1c); *Greenman 5047* (12), *5101* (12); *Griffiths 28* (18a), *238* (15a), *399* (5), *684* (5), *5004* (15a), *6939 1/2* (18b), *6939 1/2* (25), *7194* (18b), *7317* (1a), *7808* (15a); *Grijalva 4016* (18a); *Grinnell 1082a* (1c); *Grisol 36* (30); *Guaglianone 270* (4a), *360* (4a), *473* (4a), *595* (4a), *667* (4a); *Guardado s.n.* (20); *Guízar 1850* (26); *Gunther 5* (5).

*Haenke s.n.*** (18a); *Hage 1716* (24); *Hahn 1232* (9), *1911* (30); *Hall 816*** (15a), *9813* (15a); *Halley 69* (6); *Hamilton 230* (14); *Hammel 11795* (17); *Hanes s.n.* (12); *Harley 16294* (30); *Harper 184* (28), *3759** (12); *Harriman 15627* (14); *Harrington 3361* (15a); *Harris 40** (19), *197* (19), *11691* (14), *12161* (14), *12164** (9); *Harvey 950* (15b), *1186** (15b), *1378* (18a), *1516* (15a), *1578** (8), *1600* (18a), *1653* (18a), *6667* (26); *Hassler 1942* (9), *10967* (29), *10986* (11), *11682* (29), *12099* (27), *12494* (29), *13022* (29); *Hatch 4615* (6), *5054* (15a); *Hatschbach 23576* (29), *43533* (27), *46144* (29); *Hayden 8220* (5); *Heller 701* (12), *13864* (5), *s.n.* (28); *Henderson 68-852* (12); *Henrich 139* (18a); *Hermann 6996* (12); *Hernández 240** (18b), *N-1667* (20), *N-1911* (15a); *Hernández Xolocotzi X-2304* (8), *2468* (26), *X-2775* (18a), *X-2791* (1c), *2793* (8), *X-3379* (17); *Herrera Castro 84* (18b); *Hers 4000* (30); *Herter 544* (4a), *s.n.* (4a); *Hess 1459* (14); *Hicken 22* (4a); *Hicks 813*(12); *Higgins 6990* (30); *Hill s.n.* (12); *Hinton 166* (18a), *1062* (18a), *1424* (14), *1428* (14), *1996* (26), *2000* (26), *2010** (3), *4413* (14), *4442* (18a), *6337* (18a), *6423* (1a), *6686* (26), *9284* (18a); *Hitchcock 7* (128), *165* (28), *220* (15b), *2798* (5), *3481* (18a), *3494* (1c), *3526* (18b), *3541* (1c), *3547* (1c), *3553* (1a), *3573* (1c), *3604* (18a), *3631* (18a), *3675* (1c), *3706* (15a), *5143* (15b), *5197* (5), *5293* (15a), *5318* (15b), *5349* (6), *5385* (15b), *5395* (15b), *5537* (15a), *5547** (6), *5605* (15a), *5712** (8), *5719 1/2* (15a), *5756* (20), *5822* (8), *5864* (8), *5958* (20), *6057* (8), *6063* (20), *6143* (14), *6363* (14), *6391* (14), *6418* (14), *6782* (26), *6808* (26), *6810* (26), *6811* (26), *6814* (18a), *7031* (17), *7081* (26), *7089** (18a), *7117* (20), *7199* (20), *7238* (20), *7424* (18a), *7510* (20), *7591* (20), *7751* (25), *7957* (17), *7964* (17), *7997* (14), *8014* (14), *8065* (14), *8094* (14), *8382* (17), *8397* (17), *8435* (17), *8452* (14), *8517* (18a), *8601* (14), *8687** (14), *8755* (14), *8794* (1c), *8924* (18a), *8993* (14), *9014* (20), *9463* (9), *9927* (19), *13255* (15a), *13333* (1c), *13411* (15a), *13445* (15a), *13490* (15a), *13517* (15a), *13539* (15a), *13597* (15a), *16121* (28), *16219* (15a), *16382* (14), *20580* (17), *20601* (17), *22115** (11), *23239* (9), *23292* (14), *23396* (17), *23397* (14), *23470* (5), *35411/2* (1b), *s.n. Amer. Gr. Natl. Herb 21* (12), *s.n.* (15a), *s.n.* (16), *s.n. Amer. Gr. Hb. 36* (14), *s.n. Amer. Gr. Nat. Herb. 28* (18a), *s.n. Amer. Gr. Herb. 33* (15b), *s.n. Amer. Gr. Nat. Herb. 29* (8), *s.n. Amer. Gr. Nat. Herb. 32* (6), *s.n., Amer. Gr. Hb. 28* (1c); *Holm 286* (18a); *Hosseus 43* (4a); *Howard 8357* (17); *Howell 8728* (1C), *8590* (1c), *8827* (1c), *9076* (1c), *9965* (1c), *9757* (1c); *Humboldt s.n.*** (8); *Hunter 63* (14); *Hunziker 12* (5); *Hutchings s.n.* (15a); *Hyacinth 960* (28).

Ibarrola 2533 (4a), *2611* (4a), *2889* (27), *3481* (27); *Iltis et al. 114* (15a); *Irwin 24519* (11); *Isely 15* (5), *4431* (28), *4596* (12).

Jack 6295 (17); *Jahn 197* (4a); *Janzen s.n.* (18a); *Jiménez 530*** (14), *730* (14), *880* (14), *3620* (9), *4309* (17); *Johnston 467* (15a), *694* (15a), *1017** (15a), *1111** (15a), *4870* (15b), *7170** (15a), *7866* (18a), *7992**,** (1c), *8175* (15a), *8250* (15a), *8250a* (15a), *9104** (20), *10383* (15a), *11871* (15a), *12292* (18a); *Jones 24493* (1a), *s.n.* (18a), *s.n.* (1c).

Kappel s.n. (7); *Kay 9180* (16); *Kearney 72* (12), *151* (28), *960* (12), *961* (28), *12868* (5); *Kearney Jr. s.n.* (5); *Kellog s.n.* (22); *Killeen 823* (11), *856* (29), *891* (29), *1563* (29), *1702* (30), *1711* (30), *1770* (29), *1828* (29), *1848* (29), *2397* (29), *2834* (11); *Killip 4100* (14), *4326* (18a), *12174* (17), *37046* (4a); *King 771* (30), *919* (30), *3791* (14), *4679* (1c), *4831* (26); *Kneucker 730* (30); *Kral 33114* (12), *51473* (12); *Krapovickas 1251* (4a), *2586* (4a), *2906* (4a), *6681* (4a), *17861* (27), *25201** (4b), *34700** (30); *Krotkov 8709* (12); *Kuhlmann 2530* (11), *s.n.* (29).

L'Herminier s.n. (17); *Labat 1186* (8); *Ladd 12336* (12), *13859* (12); *Laferriere 2725* (18a); *Lanfranchi 186* (5), *453* (22), *481* (22); *Langlassé 263* (30); *Larez 605* (19); *Lasseigne 2812* (22); *Laughlin 1113* (1c); *Lawesson 3143* (1c); *Le Sueur 032* (1c), *12* (18a), *170* (18a), *173* (26); *Leavenworth & Hoogstrall 1335* (18a); *Leavenworth & Leavenworth 1335* (1c); *Leavenworth 199* (17), *442a* (30), *742* (15b), *966* (18a), *1371** (1a), *1453* (30), *1839* (8), *1875* (1c); *Ledru s.n.* (14); *Legaspi s.n.* (5); *Legrand 1455* (4a); *Lehmann 8745* (14); *Leino 76105* (17); *Lenaz s.n.* (11); *León 190* (9); *923* (9), *2532* (9), *2559* (9), *2674* (14), *3449* (9), *3747* (14), *3913* (17), *5681* (9), *6429* (14), *8834* (14), *9138* (14), *9314* (14), *9651* (9), *14181* (17), *15339* (14), *s.n.* (19); *Leonard 2030* (12), *4901** (14), *7449* (9), *7745* (14), *8344* (14), *9417* (14), *9607* (14), *11576* (9), *11875* (9), *11900* (9), *12237* (9), *12590* (9), *13147* (9), *13609* (9), *13744* (14), *13828* (9), *14338* (14), *15090* (9), *15754* (14), *16057* (12); *Leopold 109* (17), *176* (18a); *Levy 1018* (17); *Lewis 565* (4a), *629* (4a), *35344* (29); *Lindheimer 1266* (15b); *Lindmann A-1187* (27); *Liogier 21371* (22); *Lix 738* (5); *Lopez Figueiras 341* (14); *Lopez Miranda 951* (18a); *López Q. 26* (18a); *Lot 1948* (14); *Luces 17* (14), *188* (17); *Lundell 1335* (17), *7427* (14), *7622* (17), *7791* (14), *8719* (6), *10657* (15b), *14683* (6), *15918* (17); *Lyonnet 2639* (26); *Lyons Jr. 59* (1c), *83* (1c).

Martínez Crovetto 2 (4a), *8978* (27); *Macedo 2192* (11), *2194** (11); *Machado de Campos 209* (27); *Macnab 184* (9); *Macoun 26330* (12), *26331* (12), *26332* (12); *Macuszek 271* (5); *Magaña 427* (17); *Mally s.n.* (6); *Malme 3044* (11); *Malvárez 1350* (4a); *Mann 60* (15a); *Marsh 1278* (15a); *Martínez 1313* (1a), *6077* (4a), *7860* (17), *8272* (17), *8371* (17), *14613* (17); *Martínez Calderon 568* (17), *1798* (17); *Martínez F-1709* (15a), *F-2275* (15a), *F-2303* (15a), *F2333** (31), *F2364* (31); *Matuda 3577*** (17), *3640* (18a), *s.n.* (14); *McGregor 840* (1a), *870** (31); *McBride 332* (5), *3526* (18a); *McCarthy s.n.* (5); *McMurry 978* (16); *McVaugh 5164* (28), *16326* (18a), *16819* (20), *17705* (20), *19117* (18a), *19291* (1a), *19333* (18a), *19651* (20), *19578* (20), *20345**, ** (3), *21107* (26); *Mearns 738* (1c), *2294* (18a); *Medina 763* (17), *953* (17), *1246* (17); *Medrano F-1495* (18a); *Méndez 6220* (17); *Mengies 8023* (22); *Mereles 715* (30); *Metcalfe 1138* (5), *1442* (18a), *5511* (22); *Mexía 2740* (20), *5543a* (29), *5622** (11); *Meyer 33* (4a), *6329* (27); *Mick 44* (15a); *Miers 3429* (4a); *Miller s.n.* (12); *Moldenke 1372a* (5), *6377* (5); *Molina 242* (14), *2219* (17), *3905* (14), *15281* (17), *15426* (17); *Montaldo 3304* (19); *Montes 2018* (19), *3478* (4b), *11238* (27), *14642* (4a); *Monticelli 168* (22); *Moore Jr. 3924* (15a), *4218* (20); *Moraes 677* (24); *Moran 13664* (1c), *16483* (5), *18878 1/2* (1c); *Morel 7564* (4a), *8656* (4a); *Moreno 1181A* (18a), *9838* (1c), *21790* (18a), *21833* (18a); *Mori 243* (19); *Morley 696* (19); *Mosen 4469* (29); *Muelhenbach 667* (22); *Mueller 404* (30); *Mulford 1078* (18a); *Muller 987* (19), *s.n.* (19); *Muñoz 1006* (5); *Mutis 2151* (17); *Myers 4189* (17).

Nash 1297 (14); *Navarro s.n.* (22); *Nealley s.n.* (16), *s.n.* (1c); *Nease 71* (28); *Nee 183* (20), *6783* (17), *18347*

(17), *34307* (30), *37618* (4a); *Neill 1115* (19), *2454* (18a), *3910* (17); *Nelson 5621* (19), *6355* (18b), *s.n.* (17); *Nicora 1176* (4a), *2577* (4a), *2724* (4a), *2900* (4a), *6511* (5), *6806* (5), *8361* (22), *9737* (30), *18478* (30); *Noblick 3728* (30), *3955* (24); *Norton 339* (28); *Novara 8436* (22); *Noyes 459* (28).

O'Donell 2629 (30); *Ochoa 1584* (18a); *Orcutt 4197* (18a), *4687* (26); *Orihuela 92* (7), *s.n.* (7); *Ornelas U. 1167* (18a); *Oropeza s.n.* (17); *Ortíz 1049* (17).

Paget 152 (5); *Palacios 1856* (30), *4368* (4a); *Palmer 1c* (18a), *143* (18a), *168a* (30), *206*,*** (30), *208* (1a), *249* (1a), *251* (1a), *270* (30), *346* (1a), *525** (20), *533* (20), *554* (15a), *750* (1c), *802* (9), 1338 (15a), *1538* (30), *1545* (1c), *1554* (1c), *1657*** (26), *13277* (15a), *14147* (15a), *14214* (15b), *s.n.* (1c); *Parodi 590* (5), *607* (22), *1750* (5), *4490* (4b), *4512* (27), *4513* (27), *6935* (27), *8218* (5), *12363* (4a); *Pase 988* (15a), *1048* (15a), *1084* (18a); *Pastore 849* (22); *Pedersen 1882* (27), *3748* (4a), *5428* (27), *5457* (27), *5482* (27), *5812* (27), *11109* (27); *Peebles 7417* (1c), *10366* (18b); *Penn s.n.* (15a); *Pennell 3849* (17), *3866* (17), *20033* (3), *20221* (30); *Perez 8* (4a); *Peterson 6729* (17); *Pfister 60* (5); *Pickel 1393** (24), *1403* (4a), *3799* (11), *5154* (27), *5795* (27); *Pinheiro 36* (11), *55* (11), *74* (11), *182* (11), *218* (11), *265* (11), *273* (11), *297* (11), *336* (11), *362* (11), *382* (11), *385* (11), *483* (11), *530* (11), *561* (11), *512* (11), *581* (11), *587* (11), *596* (11), *603* (11), *634* (11); *Pinto 121* (24), *306** (24); *Piper 5253* (17), *s.n.* (15b), *s.n.** (6); *Pittier 2633* (14); *3441* (17), *3634* (17), *6332* (17), *6943* (17), *10534* (17), *10620* (17), *10830* (19), *12511* (19); *Plank 10* pr. p. (12), *12* (12), *38* (5), *57* (15a), *107* (12); *Plowman 8226* (29), *9269** (11); *Pohl 3885* (11), *10556* (14), *10653* (18a), *10944* (19), *11291* (19), *11437* (26), *11872* (18a), *12177*** (18a), *12210* (14), *Pohl 12228* (18a), *12369* (18a), *12674* (18a), *12707* (26), *13609** (18a), *13665* (18a), *13703* (19), *14172* (19); *Pollard s.n.* (16); *Popenoe 34* (17); *Porter s.n.* (12), *s.n.* (5); *Pott 444* (11), *3862* (11), *3915* (11); *Pringle 197* (1c), *376** (15a), *464* (1c), *497*,*** (20), *5573** (17), *13940** (1c), *s.n.* (30); *Proctor 2571* (30); *Purpus 6212* (18a).

Quarín 110 (4a), *1321* (22), *1639* (4a), *1969* (27), *2866* (27), *2909* (27); *Questel 1439* (14).

Ragonese s.n. (5); *Rambo 1937* (22), *9845* (4b), *9875** (7), *43391* (27), *43692* (27); *Ramia 3330* (17), *4444* (30), *4452* (30), *4831* (19), *5345** (30), *7201* (19), *8491* (30); *Ramírez 51* (30); *Ramírez Reyes 1715* (19), *1773* (19), *2048* (14), *2051* (17), *2054* (17), *2428* (14); *Reed 517** (14); *Reeder 1936* (14), *1956* (18a), *1962* (17), *2082* (1c), *2152* (26), *2164* (26), *2288* (26), *2300* (20), *2430* (1c), *3517* (18a), *3814* (20), *5520* (25), *6098* (1c), *6718* (1a), *7042* (8), *7045* (1a), *7425* (18a), *8630* (23); *Reeves P13125* (15a); *Reitz 17008* (22); *Renvoize 3583* (4a), *3637* (27), *3640* (4a), *3912* (30), *3933* (27), *4044* (27); *Reverchon 1842* (28), *2230* (15b), *2490* (15a), *2840* (16), *2841* (15a), *3527* (15a); *Reyes 34* (17); *Richard s.n.* (9); *Ricketson 677* (22); *Ridoult 1919* (18a); *Riedel 2155* (27), *s.n.* (29); *Robbin 860* (5); *Robleto 980* (18a), *1269* (18a), *1535* (18a); *Rodríguez 16* (19), *99* (4a), *541* (19), *694* (14), *1234* (19), *1981*** (19), *3056* (14), *3220* (14), *3126* (17), *3512* (22), *27191* (14); *Rodway s.n.* (17); *Rogers 4491* (15a), *4756* (15a), *6119* (15a), *6609* (6); *Rohweder 1497* (18a), *1648* (1c), *2507* (19); *Roig s.n.* (1c); *Rojas 105*** (4a), *2358* (4a), *2745* (29), *2762* (4a), *2784* (27), *5476a* (30), *6654* (29), *11027* (30), *11047* (30), *12741* (29), *12819* (29); *Roland 34* (12); *Rollins 5813* (15a); *Romanczuk 402* (4a); *Romero 190* (17); *Rondón 2585* (29); *Rose 1878* (30), *1883* (30), *1889** (30), *3281* (30), *4410* (9), *9555* (20), *18052* (15b), *69039* (16); *Rosengurtt B-242* (7), *B-480* (4a), *B-2228* (4a), *5411* (4a), *B-5623* (4a), *B-5829* (30), *B-681B* (4a), *B-7128* (7), *8893** (7); *Rotman 100*** (4a); *Roybal 867* (15a), *883* (15a); *Rúgolo 675* (5); *Ruíz 6* (5), *2468* (30); *Ruiz de Huidobro 459* (4a); *Ruíz Esparsa 208* (1c); *Ruíz Leal 5576* (22); *Runyon 1551* (14); *Rusby 444* (25); *Ruth 66* (12); *Rydberg 734* (16); *Rzedwosky 565* (20), *796* (20), *1136* (15a), *2047** (3), *3775* (20), *4539* (15a), *4618* (6), *4931* (15a), *5174* (15a), *6547* (15a), *6869* (15a), *17367* (3), *17423* (3), *17449* (3), *32145* (20), *39002* (8), *49933* (20), *49884* (8), *50000* (15a).

Sagástegui 10912 (18a); *Sampaio 2971* (4a); *Sánchez Vega 2338* (18a), *2363** (18a); *Sánchez-Ken 328* (15), *430* (1c); *Sanders 9297* (18a); *Sandino 3038* (18a); *Santana Michel 1752* (8), *1756* (20), *1883* (20); *Saravia Toledo 1243* (30), *1301* (30), *1305* (30), *10412* (30); *Schinini 8190* (27), *9293* (4a), *12601* (4a), *16368* (30), *17527* (4a), *19219* (4a); *Schomburgk 259* (4a), *456* (4a), *656* (4a), *701* (4a); *Schott 16* (1a); *Schulz 1065* (4a), *12138** (17), *12349* (17); *Schwarz 1718* (4a), *1975* (4a), *6484* (27), *6499* (27), *9492* (27), *9595* (7); *Schwindt 1154* (29); *Seiler 3825* (22); *Sellow s.n.* (27); *Sendulsky 1434A* (24); *Seymour 2829* (18a), *6275* (18a), *6033* (18a), *6284* (18a), *16381* (28), *20900* (28), *21936* (28); *Shafer 385* (9), *1361* (14), *1437* (9), *1512* (9); *Sherff s.n.* (18a); *Shreve 9821* (15a), *9897* (15a); *Silva s.n.* (7); *Silveus 625* (17), *3461* (30), *7293* (14), *7302* (14); *Simpson 829** (30); *Sintenis 4983* (14); *Skorepa 116** (1a); *Small s.n.* (12); *Smart 112* (17); *Smith 164* (17), *165* (14); *2152* (19), *4120** (28), *14726* (27), *s.n.* (15a); *Snodgrass 492* (1c), *565* (1c), *548* (1c), *612* (1c), *648* (1c), *722* (1c); *Soares 267* (7); *Soderstrom 160* (18b), *363* (15a), *445* (8), *531* (15a), *647* (1c), *812* (20), *819* (15a), *896* (1c), *1045* (17); *Sohns 210* (8), *253* (20), *285* (20), *288* (20), *504* (20), *791* (14), *797* (14), *834* (26), *836* (26), *905* (26), *922* (26), *945* (26), *960* (26), *1066* (20), *1094* (15a), *1114* (20), *1215* (15a), *1344* (15a), *1430* (6), *1431* (31); *Solomon 2741* (15a), *3658* (5); *Soto Núñez 4118* (18a); *Spegazzini s.n.* (22), *s.n.* (5); *Standley 1767* (14), *3983* (15a), *6441* (15a), *9339* (12), *11797* (14), *12793* (19), *14492* (19), *24087* (26), *24654* (19), *24771* (18a), *25277* (18a), *27407* (18a), *27960* (18a), *29252* (19), *29357* (14), *53428* (17), *53692* (17), *55711* (17), *74383* (18a), *74761* (26), *75102a* (26), *75925* (26), *s.n.* (18a); *Stanford 2338* (15a); *Steele 16* (28); *Steere 1632* (14); *Steibel 2451* (4a), *3473* (5); *Steinbach 2204* (29), *5299* (29), *5639* (29), *6979* (29), *7076bis* (29), *7086bis* (11); *Steller 335* (5); *Stergios 6935* (4a); *Stevens 477* (12), *962* (16), *2672* (18a), *3750* (18a), *7982* (17), *10006* (14), *20198* (14), *21647* (14), *23094* (18a), *23096* (26), *25813* (17); *Stewart 1211* (15a), *1293* (1c), *2395* (15a); *Steyermark 2097* (28), *2554* (28), *15334* (28), *24250* (12), *25209* (28), *29053* (26), *29310* (26), *29326* (18a), *30064* (26), *39802* (17), *45998* (17), *47766* (18a), *47859* (18a), *49430* (17), *51627*,*** (13), *72470* (5), *131327* (19); *Stork 11361* (18a); *Stuckert 14434* (4a), *14798* (4a), *14799* (4a), *15511* (4a); *Suárez 4* (14); *Suazer 1361* (14); *Suskdorf 2330* (18a); *Svenson 236* (18a), *9003* (28); *Swallen 1079* (15b), *1467* (15b), *1506* (15b), *1555* (6), *1618* (31), *1642* (6), *1693** (6), *1716* (15b), *1717* (14), *1742* (15b), *1743* (15b), *1780* (6), *2381* (14), *2404* (14), *2621* (14), *3822* (11), *3844* (29), *3998* (11), *4106*** (11), *4192* (30), *4396* (30), *4859* (11), *7467* (7), *8203* (27), *8311* (27), *8682* (27), *8771* (27), *8964* (27), *9097* (27), *9156** (27), *9308* (27), *9390* (29), *9427* (27), *10039* (6), *10102* (6), *10197* (6), *10242* (15b), *10254* (6),

10290 (15b), *10300* (4a), *10314* (4a), *10765* (26), *11254* (26), *10838* (19), *10909* (26), *11147* (14), *11150* (14), *11250* (26), *11263* (14), *11264* (19), *11344* (19), *11371* (26).

Tamayo 1000 (30), *1469* (11), *1768** (17), *3824* (17), *3949* (14), *4159* (17); *Tellez 2630*, *3414* (17); *Tharp 6739* (4a), *7219* (4a), *43066* (6), *43119* (15a), *43120* (15a), *49042* (6), *49235* (6), *s.n.* (16); *Thompson 56* (16); *Thornber 176* (1c), *193** (25), *208* (18a), *s.n.* (15a); *Tirel 156* (27); *Toledo T-2886** (18a); *Tollersey 2626* (4a); *Ton 6277* (17), *6220* (17); *Tonduz 14586* (17); *Torres 1288* (18a), *3097* (14), *7860* (18a), *14027* (26); *Torres Guzmán s.n.* (14); *Tovar 4585* (29); *Tracy 7409* (16), *7941* (15a), *7945* (15a), *8200* (15a), *8295**, ** (16), *8908* (15b), *9018* (14), *9082** (9), *9111* (9), *9116* (14), *9338* (15a); *Triana s.n.* (17); *Troiani 2827* (4a), *3902* (5), *4094* (5); *Troncoso 2638* (4a); *Trujillo 11399* (17), *11492* (17); *Türpe 3009* (22); *Tyson 1396* (18a), *6791* (17).

Ugent 1893 (20), *5801* (20); *Ule 6857* (4a), *8014* (3a); *Umbach s.n.* (12).

Valdés Reyna 125 (15a), *1230* (5), *1526* (15a), *1580* (15a), *1986* (15a), *2164* (15a); *Valls 860* (7), *1645* (27), *1646* (7), *1929* (27), *2026* (7), *2033* (27), *2112* (7), *2769* (7), *7664* (29), *7693* (11), 8379 (11), *9867** (10), *11521** (21); *Van Hermann 355* (9), *2444** (9); *Vareschi 3745* (1c); *Vargas 17225* (29); *Vasquez 7025* (17); *Vázquez 3592* (20); *Venturi 644* (4a), *2539* (4a), *2552* (4a), *7530* (4a), *s.n.* (4a); *Vera Carletti 97* (17); *Vera Santos 1832* (14), *1836* (18a), *1842* (18a), *1850* (18a), *1907* (14), *2052* (18a), *2256* (14); *Vernier 1505* (26); *Viereck 857** (6); *Villamil 1863* (4a), *1994* (4a), *2331* (4a), *5889* (5); *Villamizar-Jaramillo s.n.* (22); *Villarreal 6232* (15a), *6521* (15b), *6661** (18b); *Virlet 1306* (14).

*Wagner 4341** (20); *Walkins 17* (18a), *s.n.* (18a); *Wallace 292* (18a); *Waller 1872* (15a), *1959* (4a), *1983* (15a), *1994* (15a), *2008* (15b), *2017* (15b), *2163* (15a), *2193* (15b), *2410* (4a), *2413* (15b), *2419* (15b), *2422* (4a), *2425* (15a), *2434* (15a), *2620* (4a), *2643* (4a), *2978a* (15b); *Wallies 13294* (15a); *Walther 63* (1c); *Ward s.n.* (5); *Warnock 20925* (16), *s.n.* (15a); *Waterfall 5340* (15a), *13294* (15a); *Weatherwax 79a* (18a), *217* (18a); *Weddell 2531* (29); *Wendt 9788* (18a); *Wharton 5151* (28); *Wheeler et al. 122* (1c); *Wherry 14339* (28); *White 3542** (20), *3658* (18a); *Whitefoord 2090* (17); *Whiting 608* (15a); *Wiggins 127* (1b), *137* (18a), *4793* (5), *4833* (5), *6023* (18b), *7076* (18a), *15097* (1a), *15135* (1a), *15160**,** (1a), *15179* (1c), *15510* (1c), *18135* (1c); *Wilcox 303* (1c); *Williams 1010* (29), *5800* (29), *12152** (14), *16751* (18a); *Wilson 1405* (9), *9443* (9); *Wingfield 5548* (17), *5913* (14), *6840* (30), *7361* (30); *Woods 13285* (12); *Woodward s.n.* (28); *Wooton 2014* (25), *s.n.* (15b), *s.n.* (15a), *s.n.* (18a), *s.n.* (1c), *s.n.** (6); *Woronow 4691* (17); *Wright 2084* (25), *3877* (9), *3852* (9), *3860* (9), *1540* (9); *Wullschagel 621* (14), *622* (14); *Wynd 174** (15a).

Zarazúa s.n. (30); *Zelaya 2307* (14); *Zuloaga 137* (27), *412* (30), *457* (4a), *477* (4a), *514* (4a), *535* (4a), *547* (4b), *573* (4a), *924* (4a), *1889* (4a), *1890** (22), *2323** (4a), *2515** (30), *2984** (30), *3060** (5), *3072** (4a), *3151* (4a), *3271** (4b), *3273* (4a), *3447** (27), *3626* (5), *3072* (30), *4300* (14), *4301** (14), *4340** (30), *4350** (30), *4363** (19), *4504** (19), *4506** (14), *4507** (17), *4508** (18a), *4722** (11).